机遇属于追踪时代的人们

（代发刊词）

1992年末，从海内外四面八方传递过来集聚于案头的信息，像一阵阵旋风，搅得人寝食不宁。苦思良久，终得结论：履行多年的夙愿——创办一个普及性电脑杂志，时机已经成熟。

一番奔波，《电脑爱好者》月刊终于赶在1993年5月全国计算机展览会开幕之前，以一种喜悦、稚嫩而又充满活力的神态，与读者见面了。

《电脑爱好者》杂志社由中国科学院计算技术研究所、中国计算机世界出版服务公司、人民教育出版社联合创办。她集电脑技术研究、信息资源、普及教育等各家优势于一身，将投入很大的力量，致力于中国的电脑科普教育事业，引导全国微电脑消费潮流，开信息社会时代之先河。

《电脑爱好者》面向各行业各年龄层的初学和使用电脑的人们，尤其是全国亿万青少年朋友——21世纪的主人。她将开展基础知识讲座，报道各行业人员的应用成绩，传播最新技术信息，沟通企业与消费者的联系。

《电脑爱好者》的独特风格，体现在她广结天下朋友，吸引所有追求新生活的人们加入“爱好者”行列，共同参与办刊，并伴您迈进电脑世界。

现在，我们把创刊号的出版视作“投石问海”，如今已看到泛起波澜。我相信，她将很快融入全国“爱好者”和潜在“爱好者”的汪洋大海；她将伴随不懈地追踪时代的人们，在世界新技术革命的又一次冲刷荡涤之中，一跃而脱颖出来。

愿《电脑爱好者》成为您忠诚的朋友！

《电脑爱好者》杂志社副董事长
中国计算机世界出版服务公司总经理　　申　瑶

题　词

全国政协副主席赵朴初先生为本刊题写刊名：



全国人大常委会副委员长卢嘉锡为本刊题词：

深化改革，擴大開放，創辦中國特色的電腦期刊！

衷心祝賀《电脑爱好者》雜誌勝利創刊！

盧嘉錫　一九九三年六月

国务委员、国家科委主任宋健为本刊题词

普及电脑
增進智能

祝电脑爱好者杂志兴旺

宋健
一九九三年三月

中国科学院院长周光召为本刊题词

为普及电脑
知识而努力

周光召
九三年四月十日

国家教委副主任柳斌为本刊题词

从这里走向世界
走向未来

祝"电脑爱好者"创刊

柳斌

一九九二年十月三日

中国计算机用户协会理事长李瑞为本刊题词

普及电脑知识深化与提高电脑在各个领域应用水平为经济大发展服务

一九九三年四月 李瑞

普及计算机教育
培养新型人才

宋 健

大力发展和应用信息技术是当前我国现代化建设中最关键的问题，也是当前国际竞争的热点。在这些领域的落后就等于国家实力的落后。我们的“863”计划已经适时地将微电子技术和通信技术等相继列为重中之重，这符合我们国家实际，符合世界发展潮流。

50年代和60年代，我们在老一代科学家们的领导下取得了伟大的科学成就。使得我们中华民族在世界上堂堂地站立起来了，没有人敢随便欺侮我们。我们在国防科学技术各主要领域，都取得了历史性的成就，我们才有今天这样的国际地位。

进入80年代，以计算机科学为主导的信息科学技术在全世界范围内掀起了一场新技术革命浪潮。今天，计算机已经发展到了第五代，广泛应用于科学计算、信息处理、辅助设计与辅助教学、实时控制和人工智能等各个方面，其功能和应用领域已经远远超出了“计算机”这个词的概念范围。在国民经济中，已没有哪一个部门，哪一个行业不使用计算机的。10年之前，谁能想到计算机有这么大的应用范围，对社会生产和生活产生这么巨大的影响！以计算机为主导的信息技术作为一种新的生产力，正在向社会各个领域渗透，从整体上引导着经济发展的进程，从而使人类进入一个全新的信息经济时代。

现在，由于微电子技术突飞猛进的发展，能够把一个小型计算机的运算器和控制器制作在一块很小的半导体芯片上，成为一个微处理器，并以它为核心构成微型计算机，在国外被称为“个人微机”。

个人微机问世10年来，迅速地从8位机发展到32位，性能价格比提高了30～40倍，从台式发展为便携式、笔记本式、掌上型等等。近两年又出现一种将计算机、收录机和录像机融为一体的新技术——多媒体技术。

个人微机的崛起，被称为电子计算机的第二次革命。它使电子技术渗透到社会最基本的细胞——家庭之中。而多媒体的出现，又将对人类文明产生一次新的冲击。我们正处于这样一种高技术急速发展的后浪推前浪的时代，我们如果不想长期落后，就必须迎头赶上去。

除了那些要花大钱的所谓大科学领域以外，几乎在现代科学的大部分领域，我国科技界已能够迅速跟踪世界最新科学成就，占有一席之地。这与上一世纪形成鲜明的对照：牛顿力学200年才传到中国，达尔文的进化论传到中国也用了半个世纪，孟德斯鸠的论法的精神，1748年问世，名声大振于欧洲，到了1909年中国才由严复先生译出文言文来，其间已过了160年。

党的十一届三中全会以来，我国在实施"星火"计划、"火炬"计划和高技术发展计划，组织科技攻关，推广成果，发展国际科技合作与交流等方面，都取得了前所未有的进展。在全国逐渐形成了尊重科学，尊重人才的社会风尚，形成了一种适宜于科技发展的开放环境。80年代初期，随着世界范围内的计算机技术革命冲击，我国许多行业开始应用计算机。在教育界，在青少年中开始实行计算机普及教育试验。到了1984年邓小平同志提出"计算机的普及要从娃娃抓起"的号召，全国的计算机普及教育开始走向全面发展的阶段。现在我国计算机应用已初具规模。据统计，到目前为止，全国累计已应用微机60多万台，文字处理机及普及型学习机50多万台，全国使用计算机人数已经超过了100万人。这和国外比还有相当大的差距。据说美国拥有个人微机5000万台，近30%的人使用微机；日本企业计算机应用面达90%，但无论如何，现在全国范围内开展计算机普及教育活动，已经有了基础，时机已到。

许多国家的计算机教育的重点已从高等院校转向普通教育和职业教育，这是当前世界一大趋势。使计算机进入学校，走向家庭，把我国亿万青少年学生培养训练成为掌握信息社会工具的、具有计算机基础知识的科技人才，必将对整个经济发展和社会进步产生巨大影响。

世界上很多人评论说，50年后中国将成为经济上的巨人。中国也必须成为科技上的强者。当今中国外不患强敌，内不愁匮乏，正是发展科技与经济的大好时机。我们要充分利用这个千载难逢的机遇把经济搞上去，把科技搞上去。

欣闻《电脑爱好者》杂志创刊，我感到这个刊物办得及时，办得很有意义。

在现代社会中，在新技术革命的大潮流中，推动新技术在人民群众中迅速扩散，是经济建设得以持续发展的最重要因素之一。现在，计算机已经不是什么神奇的怪物，而变成了作家手中的笔，学生们的辅导员，管理者得心应手的工具。

普及电脑教育，提高劳动者素质，培养21世纪人才，是我们迎接国际新技术挑战，发展国民经济和推动社会进步的重要措施，是国家的百年大计。办好这样一个电脑科普杂志，无论是对我国科技普及事业，教育事业，还是经济建设，都是一件具有开拓意义的事，是值得支持和庆贺的。我衷心地祝愿《电脑爱好者》杂志办得成功。希望在不久的将来，看到我国计算机普及教育出现繁花似锦的局面。

推广电脑知识　迎接信息时代

周光召

自从世界上第一台电子计算机问世以来，计算机技术迅猛发展。目前，正朝着微型化、巨型化、网络化和智能化的方向发展。其中，微电脑的出现，大大推动了计算机社会化的发展，使计算机走出了实验室和机房，步入了社会的各个领域，步入了广大人民群众手中。它以体积小、操作方便、性能可靠、价格低廉赢得了群众的厚爱，成为计算机中的骄子。

电脑是工业革命之后最重要的创新之一。过去，工业革命的成功，使机器替代了人力，而今天电脑的诞生则使人的智力得到充分的释放。伴随电脑的广泛应用，必将大幅度提高劳动生产率，使社会生产力的水平普遍提高到一个崭新的阶段。

在我国，电脑已被广泛应用于科研、生产、国防、教育、文化、卫生各行各业之中，甚至在我们日常的吃、穿、住、行生活当中都在得到电脑的服务，受益于电脑。每当我们计算科研数据、检索文献资料、打电话、拍传真、乘飞机、看电视、去医院检查身体、到银行办理储蓄时，无一能离开电脑。电脑已被愈来愈多的人们所利用，正在成为人们的第二文化。电脑知识将逐步成为人人必备的修养，成为衡量人们知识与能力结构必不可缺少的重要条件。

邓小平同志高瞻远瞩，以战略的眼光看到了在我国普及和推广电脑知识的现实意义和深远影响。他告诉我们："计算机的普及要从娃娃抓起"。在今天的中国，电脑正在悄悄地进入中、小学，进入家庭，朝着普及的趋势发展。

虽然，电脑技术在我国发展很快，但是与世界发达国家相比较，我们还有相当大的一段差距。我们要迎头赶上，一方面需要专业从事电脑技术研究与开发的科研人员加倍努力，另一方面要在普及和推广上下功夫。我国是一个有 11 亿多人口的大国，普及和推广电脑知识，还需要花大力气。首先，各行各业的领导同志要重视电脑事业的发展，进一步认识电脑对我国现代化建设的重要意义，真正把它作为一件有长远影响的大事来关心和支持。其次，要加强普及和推广电脑知识重要意义的宣传。充分利用广播、电视、报纸、期刊、图书等各种新闻宣传媒介的功能，使更多的人认识电脑的意义，使全社会为普及和推广电脑知识创造一个良好的环境。第三，要加强电脑技术教育。普及和推广电脑知识，关键是培养电脑人才，重要的是从中、小学生抓起。青少年学生求知欲高，思维敏捷，记忆力强。今日的耕耘，必将在 21 世纪结出电脑智能的硕果。那时，祖国建设正亟需电脑人才。

在邓小平同志南巡讲话和党的十四大精神的鼓舞下，祖国建设欣欣向荣，蓬勃发展。值此大好形势，喜闻《电脑爱好者》杂志创刊，欣表祝贺。《电脑爱好者》以初学电脑人员和中、小学师生及家长为服务对象；以科学性、普及性、群众性、服务性为特色；以普及电脑基础知识和实用技术，交流电脑应用经验，发展电脑教育和辅助教学，提供计算机市场信息为宗旨，正适时代的要求。毫无疑问，《电脑爱好者》将会对普及和推广电脑知识，培养电脑人才起到促进作用。

《电脑爱好者》的问世，使我国科普期刊百花园中又绽开了一朵绚丽的鲜花。希望广大的电脑爱好者们都来浇水、培土、施肥。我相信，这朵鲜花，在广大电脑爱好者们的精心培育下，一定会茁壮成长，结出丰硕的果实。

家里买台电脑究竟有啥用？



□蒋　刚

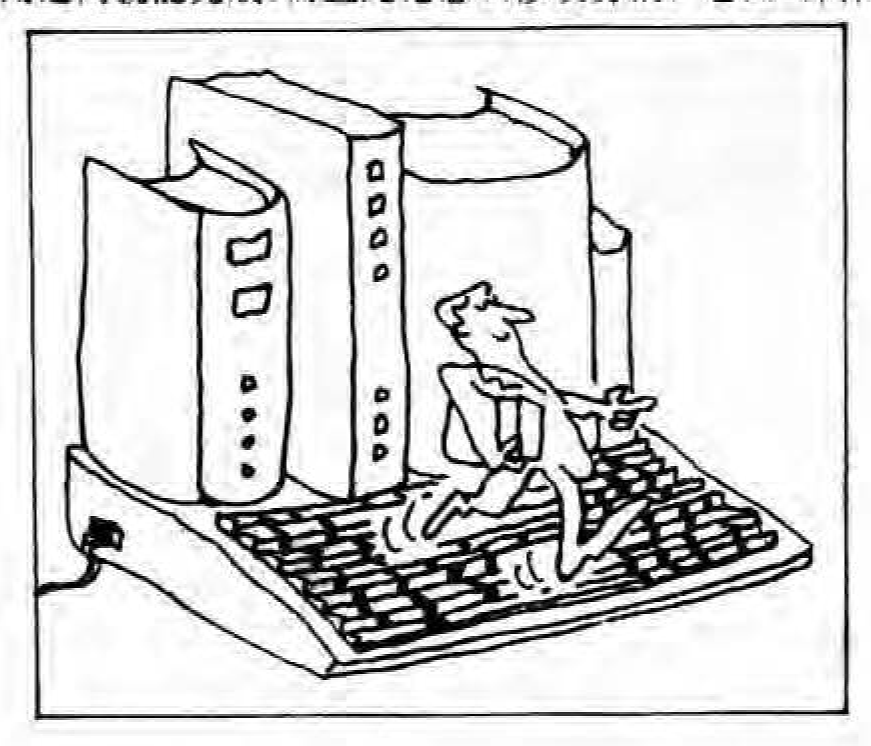
几年以前，翻阅一些介绍电脑的书或者文章，我们象是在看幻想小说，电脑被吹得神乎其神。它那动则几万以至几十万元的高贵身价，也仿佛是在告诉我们：电脑可不是老百姓玩的东西。然而，好象就在一夜之间，遥远而神秘的电脑，时下竟变成了热门商品，正以前所未有的速度，飞入寻常百姓家。有消息说，联想、王码等公司近期推出的家用电脑，都是刚一下生产线便被抢购一空。更多的人在打听买什么型号的电脑合适？家里买台电脑究竟能有什么用呢？

我们来听听一些电脑"玩家"们的体验。

写作

家里有台电脑，不管你是学什么专业的，首先一个用途是可以把它当作一台高级打字机。

在电脑上写作有很多的优越性。首先是速度快。只要去读一个遍街都是的五笔字型班，你就可以"嗒嗒嗒嗒"，很轻松地每分钟敲出60到80个汉字，这速度已经远远高于手写。不仅如此，用电脑写作，修改起来更是方便之极，很复杂的修改，仅需要按几下编辑键，顷刻之间就能完成，而且无论怎么修改剪裁，"卷面"都保证清晰整齐，赏心悦目。再加上以前最叫人头痛的稿件誊抄再也不需要了，出版印刷时的打字也免了，还有利于保存，保证不写错字，等等，这说不完的好处，使以前千辛万苦的"爬格子"变成了一种轻松的游戏。



你别去听那些专家们说只会用电脑打字是初级水平，就是在科技高度发达的美国，尽管许多公司在电脑上开发出了令人眼花缭乱的功能，但大多数的美国人也只是把电脑当作完善的打字机使用。据统计，在美国，62%的电脑拥有者经常用电脑写信或其它文字材料，电脑的文字编辑功能应用得最充分。

著名作家叶楠自用电脑写作之后，得心应手，心旷神怡。一谈起电脑，他眉飞色舞："有了电脑，过去创作时伏案爬格子似长途跋涉般的痛苦，现在变成了一种愉快的享受，妙不可言。"

辅导孩子学习

笔者曾编有一个《轻轻松松背单词》辅助教学软件，它可以让电脑提示词意请你敲英文，或者是提示英文请你回忆词意，而检查、计时、确定什么时候该复习哪一组单词等等，所有这些都由电脑自动地完成。出错了，它会告诉你正确的应该怎么写；成绩好，它会夸你两句。绝对的耐心，且随叫随到。它把背单词变成了花样翻新的游戏，居然有人用这个软件背单词背上瘾了，你相信吗？

电脑用于教学，的确优势天成。一道枯燥的数学题，一个单调的英文单词，配上有形有色的画面跳上荧屏，对学习者来说就变成了一种乐趣，一种游戏。电脑向你提问，你通过键盘回答，对了得到"奖励"，错了得到"提醒"，并让你再次回答，直至正确。"师"生间信息传递的速度之快，是传统教学手段远不能相比的。跟电脑学习，你没有压力，反而能激发起积极向上的竞争意识。许多人对电脑"老师"的印象是"态度和蔼"，而且"善于因材施教"。

国际上把辅助教学软件大致分成三类。一是助解类，这类软件以生动的图形图像解释教学内容；第二是

轻轻松松背单词
书：《高中英语》（第三册）
可初记 G3－05　需复习 G3－03（四）　G3－04（二）
A．读书
B．单词初记
C．复习测试
D．回忆词意
E．打字练习
F．英汉字典
G．汉英字典
H．拼词游戏
I．黑匣子
J．单词输入
K．单词修改
L．服务
Esc．退出
✓packed　adj．塞满的；满座的
✓Olympic　adj．奥林匹克的
the Olympic Games　奥林匹克运动会
✓race　n．竞赛；赛跑　vi．跑
词意：n．替班；接力赛跑
单词：＿＿＿＿＿＿＿＿
No．16　　长度：5
测试结果
题数：1
次数：1
猜测：25
正确：8
出错：7
● 请敲入词意对应的单词，PgDn结束
□ 功能说明：记背一组新的单词，先浏览，后测试

"轻轻松松背单词"屏幕显示之一

训练类，通过家教软件训练学生的基本技能，譬如利用电脑产生大量不重复的算术题训练运算能力；三是测验软件，测验你的英语水平，测验你的单词量，等等。

美国电脑专家捷拉尔德·埃斯特林说："电脑能使一个青年在几个月内达到如果没有电脑永远也不可能达到的水平。"

当然，电脑能教你点什么，教得怎么样，这些都是由软件决定的。软件越丰富，它也就越知识渊博，越能干。目前国内PC机上使用的辅助教学软件除个别的以外，水平还比较低，无论其数量还是质量都还远远不能满足需要。可喜的是，一些有远见的企业已开始看到



了这一点，譬如，不久前，联想集团就在《中国教育报》上许下诺言"每三天一个新软件"。

程序设计

要电脑很听话地为你特别服务，你需要懂一些程序设计的知识。

程序设计需要有严密的逻辑推理能力，丰富的想象力。这本身既是一种高层次的智力开发，又是一种非常实用的、能挣钱、能干活的真本事。自己设计，自己开发软件是一件其乐无穷的事情。家里有台电脑，尤其对小孩学编程会带来极大的方便。小孩由于好奇心强，肯动脑筋，正是学习程序设计的最佳时机。具有这样的本事，将大大增强他在未来信息社会中的竞争力。

大人则可以设计一些辅助教学程序，或者是白天来不及做完的工作，带回家中继续做。还可以借此开辟新的"财源"，干第二职业，用电脑开发一些应用项目，既发挥了才干，又使家庭经济状况有所改善。

家里有了电脑后，你可以有充余的时间对所编的程序精雕细刻。

玩游戏

这还用说吗？

据统计，国外个人电脑38%的机时是用来玩游戏。

电脑游戏的特点，一是直接参与性，这是游戏的生命力所在。二是娱乐中也包含对用户智力的锻炼。不论是模拟战争、探险还是博弈游戏，无不充满智力情趣。在业余时间玩玩电脑游戏，这对提高你的逻辑思维、判断和处理问题的能力都有帮助。三是内容的新奇性。电脑游戏五花八门，这些新奇的故事，为丰富人们的想象力插上了翅膀。

游戏软件取材主要来源于电影、现实生活、历史等。我国历史、文学遗产丰富，未来的某一天，你也许会看到《西游记》、《封神演义》，或者是《史记》变成了具有东方色彩的电脑游戏。

可以说，电脑游戏兼有电视节目和弈棋的优点。

家庭顾问及职业准备

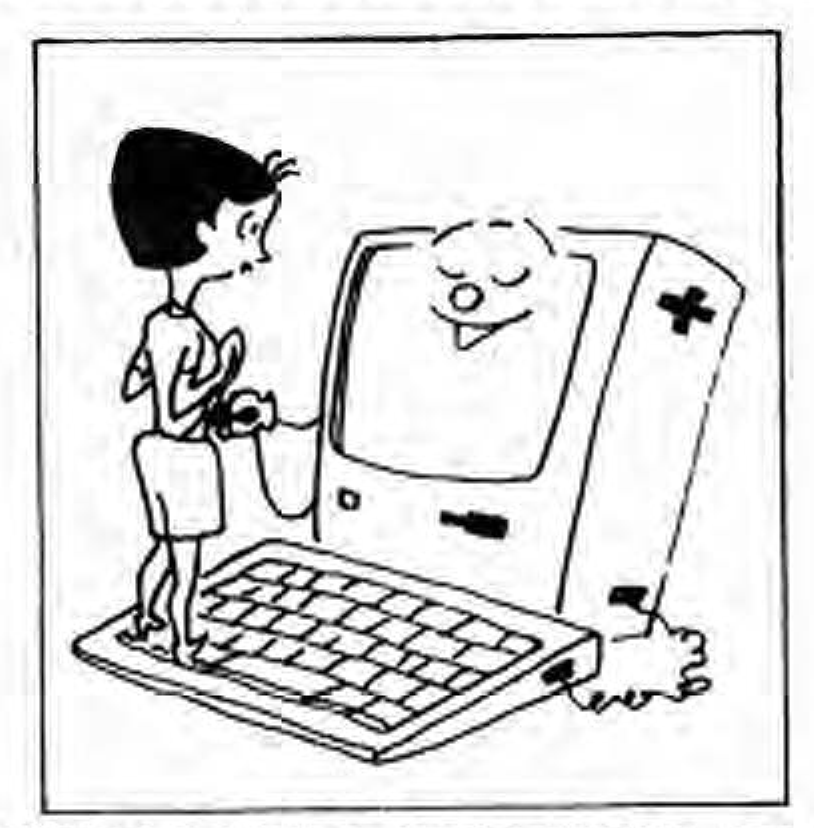
家里有台电脑，还可以做很多五花八门的事情。

如果你能找到好的医护专家系统软件，电脑就变成了一位医术高明，随叫随到的保健医生。

如果你能找到好的象棋程序，电脑就变成了一位象棋高手，可随时陪你练练。

如果你能找到预测股市的辅助决策软件，上海、深圳等地已有不少公司为股民开发有这类软件，电脑就变成了投资者的高级参谋。你只要将数据输入电脑，就可以对其进行科学的分析处理，这要比依靠笔记本有效得多。

有一些简单的软件后，电脑还可以用于家庭财务管理；家庭数据及资料等，如通讯录、电话号码、个人爱



好等资料信息库的管理；也可以当作计算器，日历，用来计算生物曲线，等等。

已有不少自谋职业者，自己买台电脑，对外承揽文稿的录入及排版等活计，收入相当不错；还有人则用它来练习英文打字、汉字输入及排版，学习程序设计等，为求职做准备。

通讯

电脑中插入一块传真卡，就能把它变成传真机，通过电话线与远方的朋友进行图文通讯，既便宜又方便快捷。

在美国，由于公众通信电话网络极其发达，拥有电脑的家庭，只要和电话网络相连，进入电子邮箱系统，人们就可十分容易地在电脑上进行通信，向商店订货，甚至进行交易。

国内，联得公司不久将开通首家国际电子新闻系统，用户只需有一台微机、一台调制解调器和一台程控电话，即可和这个"信息银行"接通，随时得到最新的经济要闻、市场行情、供求与投资机会、天气报告、车船时刻、电视节目等多种服务。

可以说，家用电脑通讯已不是梦想。

没想到花 3000 多块钱买台电脑会有这么多用处吧？可以预见，电脑专家和电脑爱好者们还会开发出更多的，层出不穷的新功能。现在有许多用人单位，尤其是合资企业或高技术企业，在招聘广告中都提到给懂电脑的人才以优先权。这是促使很多人购买电脑的重要原因。家里有台电脑后，不仅给你的学习、生活、娱乐带来诸多的好处，还为你或你的子女在未来的社会竞争中增添了一个重要的砝码。

这正是电脑的魅力所在。

作家史铁生有句"名言"：买了电脑后悔一阵子，不买电脑后悔一辈子。



1993 年 3 月 29 日，本刊编辑部收到了第一位订阅者，浙江省舟山市文化路 109 号舟山石化学校财会科顾思杰寄来的订单，我们特别高兴，大家一致同意要给他（她）送一份礼物。想来想去，最后选定送一份本刊推出的，价值 90 元的《轻轻松松背单词》辅助教学软件（全套），以资纪念。

《电脑爱好者》期待着更多的朋友们的关心和支持。

愿每年的今天都成为您奔向理想的里程碑

HAPPY BIRTHDAY

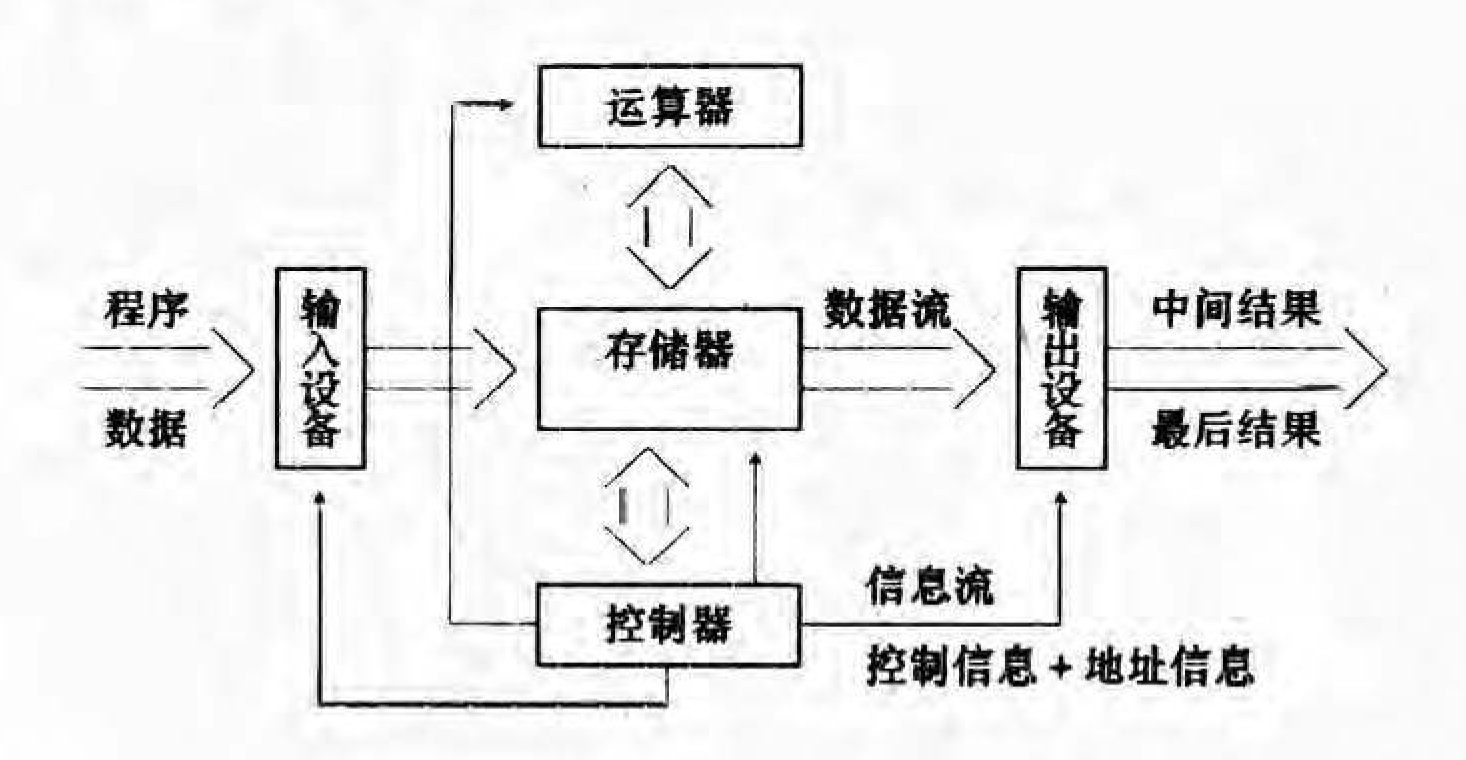
1993. 5. 18

亲爱的读者：在《电脑爱好者》创刊号面世的今天，我们想到了与《电脑爱好者》杂志同月同日生的朋友们。如果今天是您或您的亲友的生日，请接受本刊编辑部全体同仁的衷心祝福。

微机系统常见显示器视屏标准及其含义

CGA	是 Color Graphics Adapter(彩色图形适配器)的缩写。这是 IBM PC 系列机一种显示标准,该标准有 7 种工作方式,其中 4 种字符方式,3 种图形工作方式。 IBM PC/XT、GW0520A 等机即为这种显示标准。
MCGA	是 Multi—Color Graphics Adapter(多色图形适配器)的缩写。它是低档 IBM PS/2 系列机的视屏标准。它除能提供 CGA 所有工作方式外,还增加了两种图形工作方式。
EGA	是 Enhanced Graphics Adapter(增强型图形适配器)的缩写。EGA 能仿真 CGA 的所有功能,支持 CGA 的所有工作方式,并且新增加了 1 种字符方式和 4 种图形方式。
CEGA	是 Chinese Enhanced Graphics Adapter(中文增强型彩色显示系统)的缩写。该显示标准与 CGA 全兼容。同时增加了与 EGA 全兼容方式,640×350 图形方式颜色由 8 种提高到 64 种,并做到了与 VGA 的 640×480 高分辨率图形方式兼容。
CMGA	是 Chinese Multi—Graphics Adapter(中文增强型单色多灰度显示系统)的缩写。这种显示标准与 Hercules 单色方式(720×350)全兼容,与 CGA 彩色显示方式全兼容,具有 16 级灰度,可自动把彩色转换成灰度,增加了 640×480 单色高分辨率图形方式。
VGA	是 Video Graphics Arrpy(视屏图形阵列)的缩写。这是 IBM 公司为其 PS/2 系列中高档机设计的一种高性能视屏标准。VGA 与 EGA 高度兼容,它能支持 VGA 提供的所有工作方式,并且增加了 3 种图形工作方式。 自从 IBM 新的图形标准 VGA 卡推出以后,各种高性能的高分辨率彩卡不断问世,TVGA 卡就是其中的一种。TVGA 卡不仅支持 CGA,EGA,VGA 的图形标准,而且提供了比 VGA(640×480)标准更高的视频分辨率(1024×768)和图形功能。采用 1024×768 高分辨显示模块进行 CAD 一类的图形处理,无论是图形质量还是工作效率都有较大的提高。一般 TVGA 卡配置到处理速度较快的 386 机上。由于 TVGA 卡性能高,价格便宜,因此,在新购置的各类微机中,都可按照用户的要求配置这种彩卡。

■ 计算机组成框图



①字符显示：屏幕显示 40 列×25 行或 80 列×25 行，字符区点阵 8×8，字符点阵 5×7 或 7×9；可进行黑白反相、闪烁、高亮度显示，彩色时有前 16 色，背景 8 色；显示缓冲区可存放 8 帧（40×25）或 4 帧（80×25）的显示。

②图形方式：中分辨率时屏幕显示 320×320 点或 80×25 个字符，双色；显示缓冲区可存放一帧图形信息。

3. 打印机

打印机是微型计算机系统的主要输出设备之一。在微型机系统中，打印机是作为一个独立的部件与主机分离存在的。主机中都含有一个或多个打印机接口，这种接口多采用并行方式传送数据，即用 8 根数据线每次将一个字节的数据同时送出。计算机以中断或查询方式控制着打印机的动作，打印机服务程序是作为操作系统的一个组成部分常驻于主机内存中。

打印机分击打式和非击打式两大类。一般使用的大多数是击打式打印机，它的打印头由若干根针组成，常用的有 9 针、24 针等。通过打印驱动程序控制各个不同位置的针动作或不动作，打印出各种字符或图形。

象屏幕显示器一样，打印机在微型机系统中的工作方式，就其接受来自主机数据信号类型的不同，也可分为字符方式和图形方式。

所谓字符方式，是指主机在发送打印数据时，只传送字符的 ASCII 码，而字符的形状是从装于打印机内部的只读存储器（ROM）中发出的。汉字的打印也可以在字符方式下进行，这要以打印机内部具备全部汉字字模为前提。字符方式可以获得较快的打印速度，是当前西文打印中最常用的方法，中文打印如采用这种方式，打印机的成本就要相应提高。

在图形方式下，主机所传送的不是字符代码，而是经过软件编辑的图形象素的电信号。图形方式既可以打印西文字符，也可以打印汉字字形或任意形态的图形。主机所输出的西文字符和汉字字形的图形信号，其字模都要在主机中存储着。此时字模不仅能存储于只读存储器 ROM 中，也可以存储于随机存储器 RAM 或磁盘存储器中。图形方式可以打印出丰富多彩的字形和任意形态的图形，但它要以降低打印速度为代价。

4. 键盘

微机系统的键盘是微机与用户交换信息时的输入设备，用户的命令、程序以及程序运行时所需的数据都是通过键盘输入的。键盘的键码个数因机型的差异有所不同。但是从 IBM PC 机及兼容机类的键盘来看，按键上功能大体可分为 3 种：

字符键：包括字母键、数字键、符号键。

字母键：英文字母键 26 个（A～Z）

数字键：数码键 10 个（0～9）

符号键：，；．？（'）

功能键：F1～F10。

这 10 个功能键可以根据用户需要，将它们设置成最常用的一些命令或字符串，使用户在使用中得到方便。

编辑键：

ESC——强行退出键。如果处在 DOS 状态下，按此键时屏幕就显示"\"，光标则下移一行，表示上行内容作废，用户可以在本行重新输入正确的或新的其他命令。

Tab——制表定位键。每按一次此键，光标右移 8 位字符。

Shiftk—上档键。如所需要的字符在双字符键上半部时，则要先按住上档键再按用户需要的字符键。上档键还可以在文字处理软件中，用来转换成大写字母，只要按住上档键再按字母键即可。

空格键：按一次光标右移一格。

CapsLock——字母大小写转换键。按下为大写字符，再按一次则转换为小写字符。一般在该键上有一指示灯，当灯亮时处于大写状态，反之则在小写状态。

RETURN 或 Enter——表示所打入的命令或本行内容的结束。

←或 Backspace——按下此键光标左移一格并删除其字符。

Del——删除光标所在的字符。

Ins——表示进入或退出插入字符状态。按此键后可在光标显示处插入任何内容，再按此键则退出插入状态。

Ctrl——控制键，和其他键联用。

Alt——与其它键联用。

Pgup——将文件内容上翻一页。

PgDn——将文件内容下翻一页。

5. 电源

微机系统的电源装在主机箱内，为系统部件、选件和键盘提供稳定的直流电源。微机电源的种类很多，由于出自不同的生产厂家所以电路的构成也就各式各样，但就目前流行的 PC 类及其兼容机电源共有 4 路直流输出。其中 +5V 是向系统部件、选件及键盘供电；+12V 主要是为软盘和硬盘驱动器供电；－5V 用于软盘适配器中锁相式数据分离电路；+12V 和 －12V 用于向异步通讯适配器提供 EIA 接口电源。

（待续）



用“双拼双音”输入汉字的方法

□ 刘卫民

一、引　言

电脑，各种领域都可以使用，尤其在文字处理方面更为普遍。随着电脑的普及，汉字输入将从操作员的专项工作变为人人自己动手的基本操作。办公自动化的问题早就提出，作家换笔是最近一个时期的热门话题。实现这些目标同选择合适的输入方法有密切关系。一位作家在杂志上发表文章，宣布“告别电脑”。原来他在别人鼓动下购买电脑以后，觉得这种输入方法太慢，那种又背不下来；面对电脑，心理障碍与日俱增，只好退货了事。真遗憾。如果这位作家先生用上双音编码，既不慢，又不用背，还会“告别电脑”吗？几年来基层单位电脑使用者在茫茫输入方法大海里自由选择的结果，“双拼双音”或者“全拼双音”已经成为普遍使用的输入方法。四通打字机十多万台，WPS比比皆是，海豚终端誉满多用户系统，我们自己推出的通用软件在全国各地不胫而走。所有这些系统和设备上都配有双音编码。现在上至中央部委，下达县城单位，使用最多的配备双音编码的系统是四通打字机和微机上的WPS文字处理软件。虽然用户对双音编码表示满意和认同，但是以往的版本很低，词汇少，缺乏辅助功能，有的甚至不能盲打。为了使大家以更高的效率从事文字处理工作，现已有最新的7.0版双音编码通用软件可奉献给各界朋友了。

为使广大电脑爱好者了解双音编码是怎么回事，如何利用双音编码输入汉字，考虑是否适合自己使用，我们首先对双音编码输入系统的主要特点做些说明，然后介绍几项重要的功能。

二、怎样输入单字

“双拼双音”是双音编码输入系统中最主要的输入方法，与之并列可选用的有“全拼双音”和“简拼双音”。此外还有“多字词汇”、“手写模拟”等辅助手段，以陪衬主要方法，构成一个完美、顺畅、快速的汉字输入环境，故有快速拼音法之称。

双音编码很好用，说起来挺玄妙，实际上很简单。还是举例说明吧。如果您叫我输入“ji”字，我不知道是哪个字，怎么办？要不，我把所有一百多个同单音显示出来用老办法挑选；要不，您进一步说明到底是哪个字。您怎么告诉我呢？可能说“记者”的“记”，也许说“鸡蛋”的“鸡”。如果这么说，我当然明白，电脑也能理解。因此，您只要打入“记者”两个字音，就可输入“记”字，不必在提示行中来回查找。自然，也可以用“鸡蛋”输入“鸡”，用“基础”输入“基”等等，这就是“双音”。它是一种联想方法，但是它与从单字引出词汇的一般联想不同。我们把这种以词定字的双音联想叫做反联想。它是各种纯拼音输入法中唯一解决了单字无重码输入的方法。

反联想方法要求使用者见字会拼音、能组词，另一方面，许多人反映，长期使用双音编码，校正了许多字的读音，丰富了词汇，无疑是进步和提高。

反联想是输入一般单字的方法。许多常用字按照简码处理，输入还要简单。例如“他是了不起的人”这些字，只要打入每个字的声母和空格键即可。又如“车开得快”，只要打入它们的拼音和空格键即可。前面的是一级简码字，后面的是二级简码字，这些字都不需要组词输入。简码字显示在提示行中，一看就知道，可帮助记忆。熟练以后就可以不看提示行了。

三、怎样输入词汇

双音反联想用拼音方法巧妙地解决了单字的输入问题。那么词汇呢？很简单。在输入了第一个字以后，再打一个空格键便把第二个字输入。至于3个字以上的词汇就更方便了，只要打入每个字音的第一个字母即可。像“五彩缤纷、五花八门、无所适从、我行我素”这些成语的输入再顺手不过了。

双音编码输入系统本身包含两万条词汇，使用时命中率很高。用户还可以定义专用词语。经常使用的可以成批定义，固定下来；临时用到的可以动态定义，立即可用。有些词汇可以去掉，以减少重码。

四、怎样打入汉字拼音

会拼音是使用双音编码的基本要求。如果输入“状态”一词，应当知道它们的拼音是 zhuangtai。拼音倒是会，可是怎么打到机器里去呢？双音编码提供双拼、全拼和简拼3种打法。双拼是声母和韵母各打一键，任何一个字音只打两键。全拼是完全按照汉语拼音逐个字母打入。简拼是普通拼音法的简化代码，许多人已经牢记。3种拼音打入方法构成“双拼双音”、“全拼双音”和“简拼双音”，由使用者随意选用。双音编码输入系统对拼音的打入方法有很强的可变通性。即使是双拼，也还有两种代码可以选用。

双拼代码目前尚无统一标准，各有各的双拼。我们介绍的双音编码是自己规定的“刘氏双拼”，此外还有“四通双拼”。“四通双拼”与我们有不解之缘。四通打字机采用双音编码专利技术，其中的“双拼双音”既可以用“刘氏双拼”输入，也可以用“四通双拼”输入，两者是双音编码系统不可分割的整体。WPS的许多技术同四通打字机有关，也采用这项专利，其中的“双拼双音”只用“四通双拼”。在我们的双音编码通用软件中，这两种双拼代码都能使用，既可以在系统引导时设置，也可以用命令转换。

双拼代码不统一给用户造成很多麻烦。现已着手制定国家标准。我们期待这项标准早日出台。

五、输入汉字的常规方法和辅助功能

从上面的介绍看出，使用双音编码没有多少需要从头学习的内容。如果输入的只是单字，不是词汇，打入声母代码以后看看提示行显示的一级简码字是不是这个字，是则敲空格输入；否则打入第二键韵母代码，再看提示行中1号位置上的二级简码字是不是这个字，是则敲空格输入。不是简码的单字需要组词，继续打入第二个字的声母和韵母代码就可以输入。如果输入的是双字词汇就更简单了，打入两个字音的4个代码以后再打一个空格键即可。3个字以上的多字词可进入“多字词汇”状态输入。有两种进入方法，一是利用编码选择键，二是打入“\”键调用“多字词汇”。后面的方法更加方便实用，因为这时输入一条多字词以后会自动返回到原来的输入状态继续输入。多字词的代码非常简单，一字一码，取每个汉字拼音的首字母。例如输入“办公室”，只要打入 bgs 和空格键。

在实际使用过程中除了按照上面的常规方法输入以外，人们总会碰到各种各样的问题，或者提出这样那样的希望和要求。为此，双音编码输入系统配备了一系列非常好用的辅助功能。这些功能一般由 zz 命令实现。命令格式是在标志码 zz 后面加上命令名，必要时紧跟参数。zz 命令应在“双拼双音”、“全拼双音”和“简拼双音”下使用。如果系统设置成四通双拼键盘，标志码一律改为 zk。下面举出几项主要的辅助功能。

1. 组不出词汇怎么办？

使用双音编码的初期难免有这种问题。解决的办法很多，至少可以从提示行中查找选择输入。如果该字很常用，应当会组词。可查手册，每字给出一条无重码的词汇。还可从系统中查询，给出若干条词汇。查询之前应把待查字输入，方法不限。然后打入查询命令 zzcx，可从提示行中得到组词情况。这里 cx 是“查询”二字拼音的首字母。

2. 不知道读音的字怎么办？

“手写模拟”是拼音输入法的补充手段，可以很方便地输入不会读音的生字。其输入规则很简单，即“首末两笔打代码，中间笔画敲空格”。例如输入“啖”字，首笔是竖，打入代码 s，接着从第二笔开始敲空格，一笔一下，直到末前笔，最后打入末笔捺代码 n，提示行显示符合这一条件的所有单字，然后选择输入。输入过程中，系统累计笔画数，最后给出该字总共11笔。为了输入“啖”字，也可以事先统计好笔画总数，再打入首笔代码 s、笔画总数 11 和末笔代码 n，即打入 s11n，其效果是相同的。

其实，“手写模拟”法不仅用来输入生字，国家标准所有汉字都可以用这种方法输入。

3. 能否查得生字的读音?

不管哪个字,不管用什么方法,只要把它输入到正文行中,然后打入查拼音命令 zzpy,提示行中立即给出它的拼音。如果是多音字,还给出所有的读音。

4. 用惯了四通双拼键盘怎么办?

可在系统引导命令中用参数"/S"设置。如果没有设置,可打入命令 zzjp 立即转换为四通键盘。要回到刘氏双拼键盘,可打入命令 zkjp。这里 jp 是"键盘"二字拼音的首字母。

要详细了解双音编码输入系统的辅助功能,应当阅读双音编码的用户手册。

六、新版软件的新功能

双音编码易学、快速、顺手,其主要特征一杆子插到底,至今无需改动。所谓新版本,全都新在辅助功能上,为的是使大家用得轻松和舒畅。下面进一步说明新增加的辅助功能。

1. 动态定义词汇

双音编码系统是字词一体的输入系统。词汇处理分为 3 个层次:系统固有的、批量定义的、动态定义的。在 5.4 版以前只有前面两个层次。动态定义解决了眼前常用的词汇输入问题。一位朋友兴致勃勃地对我说:"你那个动态定义好用极了。有一天我老用'轮椎'这个词。在过去只能按单字输入,挺麻烦的。现在用新版软件,第一次输入'轮椎'以后,紧跟着打入命令 zzdy2,此后就可以按词汇输入了。"这就是动态定义,可以边输入边定义,立即可用。这里"dy"是"定义"二字拼音的首字母,数字"2"表示定义的是双字词汇。实际上从 2 个字到 7 个字的词汇都可以这样定义,只是打入不同数字而已。动态定义功能还包括调整二级简码字,去掉不必要的词汇以减少重码。动态定义的词汇还可以保存下来变成批量定义的固定词汇。

2. "双拼双音"的 3 种状态

用户对输入系统功能的企求就好象食客点菜一样各有各的口味。输入系统的设计应当尽可能满足他们的要求。

"空格第二字"是双音编码输入系统的基本状态。也就是前面介绍的,打入双字词汇的两个字音输入第一个字,再敲空格键输入第二个字。有人要求不打空格键直接输入双字词。这种"直接双字词"状态也早已配备。后来又有人希望 3 个字以上的多字词与双字词一样在同一输入状态下按相同编码规则输入,不要编码选择键转换或"\"键调用,也不要用简单的一字一键,宁愿用双拼一字两键。为此我们增加了"双拼多字词"状态。这样就把拼音输入法的另一流派的基本功能也纳入双音编码系统之中了。有人说这是双音编码输入系统的重大改进。正因为如此,我们把 6.0 版以后的这一改进版直接上升到 7.0 版,而不是 6.1 版。

"双拼双音"的上述 3 种输入状态用 zzch 命令轮流选择,这里"ch"是词汇二字的拼音首字母。依次打入这一命令,提示行中将出现"直接双字词"、"双拼多字词"和"空格第二字",指明当前的状态。系统引导就绪处在"空格第二字"的基本状态。

3. "双拼多字词"的使用方法

在"双拼双音"下设置成"双拼多字词"状态以后,可以用双拼方法输入双字词、3 字词、直至 7 字词。以"中国人民解放军"为例,用双拼方法现在有多种途径输入这一词汇。首先可以分解为"中国"、"人民"、"解放"3 个双字词输入,再按简码输入"军"字。也可以分为"中国人民"和"解放军"输入。还可以做为整体输入。在输入过程中,只要提示行显示出词汇,就可以敲空格使其输入;也可以继续,直到出现新词汇。

七、双音编码输入系统的通用性

汉字系统包括显示、输入、打印 3 个基础部分。双音编码是输入模块,必须同汉字显示系统配合使用。国内几类影响较大的汉字系统都可以采用双音编码通用软件取代原有的输入方法,如有必要还可以撤销,也就是通常所说的可以摘挂。它们是 CCDOS,包括 2.13、华光、方正等系统;长城系列;联想汉卡系列;UCDOS 和 WPS 系统。另外,在昆仑公司的"笔神"排版系统和国防科工委的新时代系统中也有专用的双音编码软件可用。

八、结束语

汉字输入方法很多,电脑爱好者可以根据自己的需要去挑选。除非您对现用的输入方法已经满意,觉得没有必要受到其它输入方法的打扰;否则不妨试一下双音编码。

家用电脑的性能分析与选型



□刘 锵 于 瑶

据说90年代中国家庭流行的新“四大件”(电话、音响、电脑、空调)之中就有电脑。确实,当今城市中富裕起来的家庭,在彩电冰箱等家电高度普及的今天正在寻求新的购买热点。望子成龙以及多掌握一门新技术增加竞争优势等心理作用,使得电脑像磁石一般吸引了一大部分消费者。电脑作为当前高科技和社会高度信息化的产物,有着集学习、娱乐、应用为一体的有利条件,再加上微电子技术迅速发展,促其成本降低,使得微电脑堂而皇之地走进千家万户成为必然趋势。

当前家用电脑产品主要是指与IBM－PC(国外又称个人电脑)兼容的,以8088为CPU(中央处理器)的PC机和以80286为CPU的PC机(俗称286机)为主导,价格从2000元到6000元左右。

一台价格在2500元左右的以8088为CPU的PC兼容机,其典型配置为:一台14或12英寸单色双频显示器(分辨率为640×200/720×350),主存DRAM为640KB,软盘驱动器为360KB×2台,101键盘,I/O为二串一并,有彩色图形显示/单色卡及打印卡,有8个扩展接口(扩展槽),主频为8－10MHz。此种机型与80年代初的早期IBM－PC机完全兼容,可运行绝大多数市面上流行的软件,如需要时可扩展20MB硬盘。但是因受其硬件结构的限制,将来更新换代或扩展颇为不易。如显示器不能支持比CGA(640×200)更高的图形方式,主存DRAM最大仅为1MB,硬盘也不支持比20MB更大的驱动器……此种机型已早在两年前被国际上宣布为淘汰机型,因此笔者认为不宜投资购置此种机型。

另一种是笔者所推荐的,也是正在趋于取代前一种PC机的家用电脑,就是286机。该机以AT总线的80286为CPU,其功能强大,远非前者可比拟,况且其硬件配置和扩展功能完全适合于家庭的需要。一台价格为2600元左右的286机的典型配置为:一台12或14英寸双频单色显示器,主存DRAM为1MB,一台1.2MB软驱,101键盘,一块显示卡和一块多功能卡(包括:高、中分辨率单、彩显,彩电、打印机、鼠标器、光笔、IDE硬盘,软驱和游戏等的接口)。主频为:12－25MHz。如果不要单色显示器,市场上还有一种可接PAL制式彩电或黑白电视机的机型,如南京产的“思维286”机,售价仅1900多元,可省掉购买显示器的费用。

上述是基本机型配置(最低档次)。如嫌双频单显分辨率不够或无彩色,可选单色VGA显示器,价格900元,仅多支出300元左右。或选VGA/TVGA/SVGA彩色显示器(分辨率为:800×600,640×480,1024×768),价格不过2000元左右,仅多支出1400元(比双频单显)。VGA/TVGA彩显的好处是可运行高分辨率和众多彩色的图形软件。如嫌主存1MB不够用,可扩展到4MB(最大),每1MB DRAM价格约300元左右。此外,一台1.2MB软驱因拷盘等原因不方便,可扩展成2台甚至3台软驱,可选规格有1.2MB 5英寸软驱,360KB 5英寸软驱,1.44MB3英寸软驱和740KB 3英寸软驱,每台软驱售价为300～400多元。由于286型主机机箱已留出5英寸或3英寸软驱的位置,所以扩展起来十分容易。笔者认为:3英寸1.44MB软驱较好,容量大,世界流行,盘片携带也十分方便。此外还可以扩展从20MB～数百兆的硬盘,20MB硬盘驱动器的价格在1000元左右,而40MB需1600元上

下。总之，有了基本的286硬件系统后，以后可根据实际需要，逐步增添其他扩展器件和设备。286机有8个系统扩展槽口，除了彩色/单色图形适配器(接显示器)占用一个槽口外，另一个为多功能卡(软、硬盘、时钟、串/并行口、鼠标器接口等)，将来多余的槽口可插汉卡或其他固化软件卡(用于扩展)。此外，如经常运行窗口类型软件，如：MS－WINDOWS和金山DOS等，可接一个鼠标器，使操作更为简便且直观。机械型鼠标器仅需100元，而光电型要200多元。

作家和文字工作者如果经常需要将电脑中的资料/信息输出，可考虑添置打印机设备。打印机按输出方式有三大类：激光、喷墨和针式。目前常用而且价廉物美可靠性高的是针式打印机，针式打印机按针的密度也分为三类：9针、16针和24针。按输出页面的宽窄有80列和132列，一般来讲9针打印机均用80列方式。此外，按主机和打印机的通讯方式来分有串行和并行两种，一般打印机均采用并行方式，因此打印速度较快。一台中高档的24针并行打印机价格在3000～6000元左右，一般用户难以承受。而与日本EPSON公司MX/FX/LX80系列相兼容的9针打印机价格只需1500元上下，使用仿真24针点阵的驱动软件，一行汉字分两次打印，可输出较高质量的字体，因而汉字输出可得到较为满意的结果。此类产品有广东产的天翔牌TX－850型。

286机最高档次的机型为TVGA高分辨率彩显(可显示256种不同彩色)，40MB硬盘，双软驱，外加鼠标器，1MB主存，价格最低为6000元左右。

量体裁衣是比较明智的选择，购机时，可参照上述原则，根据实际需要确定购置相应配置的机型，以达到最佳性能/价格比。例如：如需要高分辨率彩色作图及运行像CCBIOS2.13系列DOS或金山DOS，MS－WINDOWS等软件，就需要加配一台最少20MB硬盘驱动器和VGA/TVGA彩显，投资可达5000元左右。如仅需文字处理(如使用WS软件，CCDOS和五笔字型软件等)并打印输出结果，可使用家用彩电做显示器，基本286机型外加一台9针窄行打印机，只需3600元上下。

电脑类产品几乎每年价格下降20～30%甚至更多。如果您有足够的经济实力，不妨买一台当前最为流行的386系列的低档机386SX，该机与386完全兼容，具有386机的各种功能和硬件特性，将来升级换代容易，不易被淘汰，一次投资可较长时间受益。全套配置大约在7500元左右。

从以8088为CPU的8位(准16位)PC机，到以80286为CPU的16位机以及以80386为CPU的32位机，档次上均相差一级，功能成倍地增加，然而在价格上相差并非十分悬殊。今年我国可能恢复国际关贸总协定缔约国地位，预计到时国产和进口家用电脑的价格会有大幅度下降。笔者认为：电脑类产品也同家电类产品一样不断地更新，但也有相对地稳定期。新产品的问世，一般售价均较贵。如果一味地等待，观望价格下降，岂不是庸人自忧？

最后简要地谈一谈我国前些年曾推广过的中华学习机(APPLE Ⅱ兼容机)。因为该机种采用APPLE(苹果)公司的65 02芯片为CPU，在硬件/软件上均与目前流行于世界的IBM－PC机系列不兼容(不能互换)，更无法在功能、性能上与IBM－PC机相媲美，所以将来势必走向末路。因此新的用户无必要再钻这个“死胡同”，以致将来后悔不已。

目前流行于IBM－PC机上的各种应用软件有成千上万，游戏软件也有千百种。国内外的许多厂商、电脑公司正在大量地开发适用于家用电脑的各类软件，如理财类、学习类、文字/图形处理类、数据库、电子邮箱和游戏类等等。IBM－PC家用电脑将给您带来五彩缤纷的世界。■

星河推出系列键盘电脑

广东佛山星河电子音响总公司与美国TOWA(远东)公司共同开发研制的一种价格低廉、体积小巧、功能齐全、适用性广的新型电脑——星河小博士于1991年11月问世，现已投入批量生产。

星河小博士电脑分8088、80286、80386三种档次，可联结各种外设，其中8088档PC机售价仅为1800元左右，这一价格水平使普通收入的中国家庭完全有能力接受。

星河小博士采用国际上最先进的超大规模集成电路，与普通电脑主机、键盘、显示器三大块结构迥然不同，其主机与标准101键盘合二为一，小巧玲珑，节省空间，功能完全可与普通台式电脑相媲美，并与IBM及兼容机100%兼容。

星河小博士不仅是计算机教育的理想工具，还可用于娱乐及工作。该机配以桌面印刷软件和输出设备，可组成一套经济实用的桌面印刷系统，还可作为网络工作站，仿真终端而加入各种计算机系统；加CAD软件、事务管理软件后则可构成功能强大的CAD系统、OA系统等。

未来教学方式的主流与趋势
北京联想教育电子有限公司推出
联想电子教室

适用于中小学计算机辅助教学的网络化计算机实验室。一改过去的单机操作，将整个教室联成主从结构，实现了老师对整个课堂的管理与控制，提供师生交互功能，适应中国教育领域。

· 由一台教师用的主机(386 或 486 档次)通过智能多用户卡与 24 台从机相连，实现师生间的教学通讯，这 24 台学生机采用了联想"1+1"电脑(286CPU，1MB 内存，单色显示器)，主机配 100MB 以上大容量硬盘，管理所连接的从机。

· 电子教室主从结构的作用：

演示模式：主机上讲授的内容可同时传输到学生机上演示

监控模式：老师可通过主机截取学生机上的内容，监督学生操作

交互模式：老师可通过主机同任何一个学生对话

服务模式：老师用主机可布置给每个学生不同的题目做作业

· 丰富的教学软件，一改原教学模式的单调性，实现计算机语言教育和辅助教育的一体化。

· 从机(联想"1+1"电脑)将作为新型的家用电器——家用电脑进入家庭，进而使家庭教育(分散教育)同学校教育(集中教育)更为密切地结合在一起。

适用于学校和家庭的
联想 1+1 电脑

最新上市的联想 1+1 电脑是联想集团和国家教委、香港伟易达电脑国际有限公司、实创公司联合推出的适用于学校和家庭的计算机。联想 1+1 电脑采用 286 主机，1 兆内存，1 个 1.2 兆软盘驱动器，14 英寸双频单显。

辅助教学软件(第一批)

· 异面直线所成的角和距离(数学)
· 电路实物联接图(物理)
· 初中化学实验演示(化学)
· 英语拼写练习(英语)
· 古代罗马(历史)
· 杠杆五要素(物理)
· 大气环流(地理)
· 高中英语快速阅读(英语)
· 小学算术练习(算术)
· 用电常识(物理)
· 玻马定律(物理)
· 连通器的原理及应用(物理)
· 光的干涉(物理)
· 速度变化大小与快慢(物理)
· 交流电(物理)
· DNA(生物)
· 三角函数图像(数学)
· 透镜成像(物理)
· 心脏构造(生物)
· 欧洲气候(地理)
· 高中立体几何——棱柱(数学)
· 呼吸系统(生物)
· 汉字笔划笔顺(语文)
· 外语高考模拟系列(英语)
· 正方体的截面(数学)
· 函数与图像(数学)
· 英语基础知识练习(外语)
· 摆线(数学)
· 异面直线的概念(数学)
· 胶体(化学)
· 函数作图及函数变换(数学)
· 布朗运动(物理)

联想教育电子有限公司

地址：北京海淀路 70 号(100080)

电话：2560378，2564446—3204

不用不知道 一用真奇妙

打印机+共享器=打印机+打印机

1. SXD—1 型半自动打印机共享器(并口)	220 元/台
2. SXD—2 型全自动,有组合功能(并口)	350 元/台
3. SXD—3 型半自动绘图仪共享器(串口)	220 元/台
4. SXD—4 型多功能打印机共享器(并口)	300 元/台
5. SXD—5 型全自动,四微机共享器(并口)	620 元/台

特点:

使用、安装都很方便,不需任何配件,节省空间,适用于各种机型,组合功能更加灵活,很受欢迎。信誉至上,实行三包,办理邮购,邮费免收。

广西经销点:广西南宁市星湖路 32 号(530022)
广西计算中心海蓝 CAD 公司
联系人:黄永宁
电 话:(0771)554138
(BP):126—15403

北京经销点:北京清华计算机公司经营部微机系统部
(100083)
联系人:白金花 朱继红
电 话:2563130,2563129
(BP)8315550 呼 1028

清华大学科学馆

联系人:清华大学科学馆 302 魏宝英,柯伟平
邮政编码:100084 **电话:**(01)25948662561144—2686
汇款:清华大学现代应用物理系
开户行:北京工商行海淀分理处
帐 号:891315—29
传 真:2562768

电脑家庭教师

——群思一号儿童电脑学习机

群思一号儿童电脑学习机由香港群思集团研制,首次向中国大陆推出!

该机针对儿童的特点研制而成,其原理与计算机的原理相同,有很丰富的软件。能够教您的孩子说英语,学英语,做不同程度的算术题、绘画、作曲等。适合 4~15 岁儿童的学习要求,您的孩子能够使用该机学习 6~8 年。该机操作简便,容易掌握使用。**一次投资八年有效!**

该机画面生动,英语词汇量大,具有标准的英语发音,能够使家长摆脱教孩子说英语、学英语的烦恼。您只需每学期为您的孩子智力投资四十元,即可请回一位高水平的,耐心且毫无失误的"电脑家庭教师"。

该机的键盘同打字机、计算机的标准键盘一样,能够提高孩子使用键盘的能力和协调能力,为今后适应信息时代的学习和工作打下基础。

北京东直门外春秀路 9 号
电 话:4664455—3092
联系人:娄鼎海

群思一号学习机中国及澳门总代理
中国港湾建设总公司

联想电脑刻绘系统 LX—CUT

· 国内第一家电脑文字图形刻绘系统
· 可在各种不干胶(即时贴)、塑料薄膜和纸张上刻绘
· 十八种简繁汉字体，十二种英文字体
· 各种图文可做缩放、旋转、变形等多种特殊效果
· 可通过扫描仪自动输入已有的图案题字等进行切割和绘制
· 备有国家标准矢量汉字，规范实用(宋体:GB/T13845—92，仿宋体:GB/T13846—92，楷体:GB/T13847—92，黑体:GB/T13848—92)
· 适用于广告公司、展览馆、机关、刻字店等单位会议布展、制作标牌、路牌、刻字等
· 免费提供培训及各种技术服务

联想—MICROSOFT WORKS办公系统

集字处理、电子表、统计图、数据库、报表、通讯、终端仿真于一体

字处理

· 制作专业文档
· 制作表格、插入图形
· 制作专业信件和邮寄标签

具有制作图表功能的电子表

· 使用57个函数等来从事数值分析，财务管理及公式计算
· 制作专业商用图表
· 直接选取图表类型，包括:条状图、堆叠条状图、100%条状图、堆叠线图、高低收盘图、圆形图、散布图、雷达图

内含报表编制功能的数据库

· 储存大量数据记录，并可依照名称、数值或其它类型进行检索排序
· 使用各种样式及格式制作自定义的商用表格
· 以表格方式或清单方式来浏览数据

电子通讯

· 与其它计算机互相传送资料
· 仿真 VT52 或 ANSI 终端

日常服务

· 提供定时闹铃、计算器、电话拨号和文件管理

WORKS 的优点

· 打印前预演文件
· 内建计算器及闹铃
· 内建 DOS 控制管理功能
· 屏幕中同时处理8个文件
· 各项工具间互相转换资料
· 通过自定功能表来执行其它应用程序
· 自动电话拨号

联想计算机集团公司新产品部
地址:北京海淀路70号(100080)
电话:2557313，2562360，2564446—3386

中文之星
——Windows 应用开发的理想中文平台

中文之星是北京新天地电子信息技术研究所推出的开放式超级中文系统，目前投入市场的是中文之星1.2版。

中文之星选择领导世界微机软件潮流的 MS Windows 作为基础环境，既保留西文 Windows 全部特性，又为 Windows3.0和3.1增添强大的中文处理能力。

中文之星使 Windows 上众多西文软件无需汉化即可处理中文，让中文电脑用户尽享世界各类先进软件的卓越功能，迅速提高中文电脑应用水平。中文之星还可以直接运用西文 Windows 的驱动程序支持中文处理，让世界上最新的优秀外设迅速服务于中文电脑用户。

中文之星兼容 True Type、Type Manager 等先进西文字型技术，并可提供中西文点阵、向量及精密轮廓字模，在数据库管理、办公室自动化、CAD、网络通信、图形图像处理等各个领域，都可同时实现完美的中西文输出。

(下转第37页)

惠联汉字激光打印机

HP ⅡD 激光打印机＋联想激光打印卡

★中国第一台向量汉字激光打印机

★高速汉字输出：8 页/分，独具双面打印功能

★采用最新国家标准向量汉字库

★用户可免费试用联想激光汉卡

★特价优惠 HP ⅡD 激光打印机(双面打印)

HP 系列喷墨绘图仪、打印机

HP 系列喷墨绘图仪

·速度快：3—6 分钟可绘制一张 AO 图纸

·300dpi 性能价格比最优

·600dpi 有 A0、A1 两种可选

HP DJ500 系列黑白彩色喷墨打印机

HP DJ500Q 中文喷墨打印机

·带中文硬字库，无需任何驱动

·300dpi 高分辨率

·多种款式适于公文报表打印

HP DJ500C(彩色、单喷头)

HP DJ550C(彩色、双喷头)

HP PJ 系列彩色喷墨打印机

·性能价格比最优的图像打印设备

HP PJ(A4 幅面)

HP PJXL(A3 幅面)

HP PJXL300 彩色喷墨打印机

·具有 300dpi 高分辨率

·A3 幅面

北京联想计算机集团公司 CAD 部

中关村门市地址：北京海淀路 70 号(100080)

电话：2541916，2564446—CAD 部

技贸中心地址：北京白石桥路 37 号(100081)

电话：8421376，8428888—CAD 部

根深叶茂的 联想桌面办公自动化系统

联想 OA 是在联想汉字系统基础上发展起来的办公自动化系统，它给用户提供了一个图形用户界面符合国际标准并具有 MS—Windows 风格的应用程序平台。该平台为您有效地进行办公事务处理，方便地使用联想汉字系统及管理系统，提供了风格统一的操作界面。

①LX—WORD **集成编辑软件**：

采用下拉式菜单，图标显示控制命令，极强的制表功能，还具有打印预演和简单排版的功能。是针对中文编辑特点而开发的具有 PE2 风格的集成编辑软件。

②LX—DTP V2.0 **桌面排版系统**：

最强自动制表功能；最新国家标准向量字库；强大图形图像处理功能；超强数学排版功能；扫描功能；国际风范的排版风格；极为丰富的文字排版功能；超高速高分辨输出，真正的所见即所得。

③LX—PAINT **图形图像编辑系统**：

它支持对图形文件的各种操作。

④LX—SCAN **图像扫描系统**：

提供多种扫描仪的图像扫描驱动和文件格式转换。

⑤LX—WORKS V2.12 **工作软件**：

联想集团与 Microsoft 公司合作的结晶，它集字处理、电子表、作图、数据库报表和通讯于一体。

⑥GITC—**通用图文图表管理系统**：

集数据、图像、图表于一体的通用多功能数据库管理系统。

⑦LX—Shell **联想汉字系统管理维护外壳**：

具有造字、字典维护及系统参数设置等功能。

⑧**输入方案**：

一次可装 99 种汉字输入方案，联想—郑码、五笔、仓颉、声数码、金奖智能码、五十字元等任意汉字输入方案均可在本系统上使用。

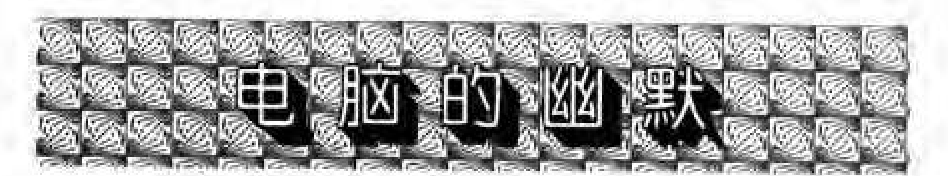
最新奉献

联想多媒体汉卡(LX-MMC)，使联想汉卡率先进入多媒体世界。

联想计算机集团公司汉字系统事业部

地址：北京海淀路 70 号(100080)

电话：2565823，2562360，2564446—汉字系统事业部



●方 楠 供稿



电脑课



电子产品



——没法上课了，我们的“老师”拿去修理了

未来的书包



现代乞丐

巧 胜



为您的程序增加伴奏音乐

刘凯

朋友，当你的应用程序在运行时，你一定希望它具有优美动人的画面，若是再配上优美的音乐，想必更是锦上添花了。

在程序运行的同时有音乐伴奏，实际上是音乐模块以很短的间隔不断地中断正在运行的程序，控制cpu完成所需的工作，然后交还控制权给程序，使之继续进行。所以，伴奏音乐可以这样来实现：编写一个用以处理音乐的中断处理程序，把它安装到定时器中断上。在程序运行的过程中，这个模块由定时器中断不断的激活，完成音乐处理后程序继续运行。这种交替运行直接导致了伴奏效果的产生。

要实现这个思路，必然涉及以下几个问题：

1. 如何使用定时器中断

在系统定时器8H中断的处理程序中，有一条INT1CH指令，8H中断每发生一次（18. 2次/s），都要调用一次1CH中断的处理程序。在ROMBIOS中，1CH中断的处理程序只有一条IRET指令，实际上不做任何工作，只为用户提供了一个由定时器控制的中断类型。用户如果希望使用定时器中断，应尽可能的使用1CH中断，而不必直接截取8H中断。在后面，我的音乐模块就安装在1CH中断上。

2. 如何用C语言编写中断处理程序

在Turbo C2. 0中，提供了interrupt修饰符，被它修饰的函数将作为中断处理函数。例如：用作中断处理的函数music应按如下格式说明：Void interrupt music (bp, di, si, es, dx, cx, bx, ax, ip, cs, flag) 其参数为寄存器变量，都是unsigned类型的，如不使用可不作声明。

此外，Turbo C提供了两个与中断相关、特别有用的函数，一个是getvect，它用来保存指定中断类型的处理程序首址；另一个是setvect，它用来把中断处理程序安装到指定的中断上。它们的原型为：void interrupt (*getvect (intintr_num)) ()；

void setvect(int intr_num, void interrupt (*isr) ())；

用Turbo C操纵中断向量、安装用户中断处理程序是很方便的。不过，有一点必须说明：中断处理程序不能重入DOS功能，否则将导致系统崩溃。

3. 如何在音乐处理程序中实现延时

仔细分析一下PC产生音乐的原理，可以发现，音乐模块必须做的工作有两件：根据音符修改8253定时器常数和为此音符作指定延时。对于一个中断处理程序，凡是用休止等待的方法实现的延时都是无意义的。我采用了新的方法来实现延时：定时器中断的发生是有固定间隔的，这个间隔大约为55ms。如果在若干次中断处理中不修改时间常数，那么一个音符就将持续若干个间隔的时间。显然，控制音符持续适当的间隔数，延时就实现了。

解决了上述3个问题，伴奏音乐的实现就成为可能了。本文最后提供了一个例子，说明了本文讨论的原理的实现方法。读者可将它并入自己程序中以产生伴奏音乐。

源程序清单：

```
#include <dos.h>
#define N1      16          /* 全音符间隔数 */
#define N2      (N1/2)
#define N4      (N1/4)
#define N8      (N1/8)
#define N16     (N1/16)
#define END 0               /* 音乐结尾 */
enum NOTES                  /* 对音符的定义 */
{
  C10=131,D10=147,E10=165,F10=175,G10=196,A10=220,B10=247,
  C0=262,D0=296,E0=330,F0=349,G0=392,A0=440,B0=494,
  C1=523,D1=587,E1=659,F1=698,G1=784,A1=880,B1=988,
  C2=1047,D2=1175,E2=1319,F2=1397,G2=1568,A2=1760,B2=1976
}
song[]=                                        /* 乐曲:《世上只有妈妈好》 */
{
  A0,N1+N2,G0,N2,E0,N1,G0,N1,C1,N1,A0,N2,G0,N2,A0,N1+N1,E0,N1,G0,N2,A0,N2,
  G0,N1,E0,N2,D0,N2,C0,N2,A10,N2,G0,N2,E0,N2,D0,N1+N2,D0,N1+N2,E0,N2,G0,N1,
  G0,N2,A0,N2,E0,N1+N2,D0,N2,C0,N1+N1,G0,N1+N2,E0,N2,D0,N2,C0,N2,A10,N2,C0,
  N2,G10,N1+N1+N1+N1,A0,N1+N2,G0,N2,E0,N1,G0,N1,C1,N1,A0,N2,G0,N2,A0,N1+N1,
  E0,N1,G0,N2,A0,N2,G0,N1,E0,N2,D0,N2,C0,N2,A10,N2,G0,N2,E0,N2,D0,N1+N2,D0
  N1+N2,E0,N2,G0,N1,G0,N2,A0,N2,E0,N1+N2,D0,N2,C0,N1+N1,G0,N1+N2,E0,N2,D0,
  N2,C0,N2,A10,N2,G10,N2,C0,N1+N1+N1+N1,END
};
int count=0,node=0;
void interrupt (*p)(void);   /* 指向中断处理程序的指针 */
void interrupt music()        /* 中断处理程序 music */
{
    int f;
    disable();                    /* 屏幕中断 */
    f=1193180/song[count];        /* 时间常数换算 */
    if(node>=song[count+1]){count+=2;node=0;}/* 达到指定间隔数,下一个音符 */
    outportb(0x42,f&0x00ff);      /* 写时常数低位 */
    outportb(0x42,f>>8);          /* 写时常数高位 */
    node++;                       /* 间隔数累加 */
    if(song[count]==END) {count=0;node=0;}  /* 到达乐曲结尾,则返回乐曲开头 */
    enable();                     /* 开中断 */
}
music_on()                        /* 音乐程序初始化函数 */
{
    unsignedi;
    i=inportb(0x61);              /* 接通 */
    i=i|0x03;                     /* 扬声 */
    outportb(0x61,i);             /* 器 */
    outportb(0x43,0xb6);          /* 初始化 83532 号定时器 */
    p=getvect(0x1c);              /* 还原 0x1c 中断矢量 */
    setvect(0x1c,music);          /* 安装 music */
}
music_off()                       /* 音乐程序终止函数 */
{
    unsignedi;
    i=inportb(0x61);              /* 关闭 */
    i=i&0x00fc;                   /* 扬声 */
    outportb(0x61,i);             /* 器 */
    setvect(0x1c,p);              /* 还愿 0x1c 中断矢量 */
}

main()
{
    music_on();
    while(! bioskey(1))
      {puts("        THIS IS A MUSIC TEST          \n\n");sleep(1);}
    music_off();
}
         /* 本程序用 Turbo C2.0 编程,通过 */
```

□蒋 靖

介绍一种简单的软件加密方法

计算机软件的开发周期长，费时费力。而推出的新产品却很容易被人复制，很需要版权上的保障。因此，人们研制了许多加密方法来保护自己的合法利益。如：密码技术、改变磁道密度技术、扇区交叉技术等等。众多的方法有繁有简；有纯软件实现的，也有对硬件作一些改变来实现的。对一般操作员来说，更希望使用简单、易于实现的加密方法。笔者根据自己的工作实践，在微机上设计了一种简单且具有一定可靠性的软件加密方法，供大家参考。

在"区位码图形字符代码表"中，汉字、符号都被当作字符来处理的，除汉字、符号以外，表中还有很多空白位置，如：区位码1090、1091等。由于这些空白位置的字符所对应的机器内码无法显示，因此，用这些字符作为子目录名，就使子目录中的文件具有保密性。

键入命令c>md(1090)创建一个子目录，然后将需要保密的文件装入子目录中。如果用直接输入区位码的方法来进入子目录，必须先调用CCDOS，然后键入区位码。这样操作过于繁琐，加上区位码不易记忆，往往会给自己带来不便。笔者设计了一段批命令文件，通过该文件对保密口令的判断而决定是否进入子目录，从而避免了直接输入区位码的繁琐。

建立批命令文件过程如下：

```
C>copy con autoexec.bat
@echo off
cls
\(1090)\mfoxplus secret.fox
cls
date
time
prompt $n$g
cd\(1090)
@echo on
^z
```

批命令文件中所调用的secret.fox文件作判断保密口令用，原程序是secret.prg。程序清单如下：

```
C>type secret.prg
@0,0 clear
abc=""
do while abc<>"Hello"
@0,0 clear
set console off
accept "Secret Code:" to abc
set console on
enddo
quit
```

在该程序中把保密口令设置为"Hello"。secret.prg经过编译成为secret.fox，这样就把原程序的语句转变成人们不能识别的代码形式，从而保护了保密口令，使其不会外泄。在微机中建立上述文件后，用硬盘启动机器，屏幕显示"Secret Code:"，要求输入保密口令，如保密口令不对，屏幕重复显示"SecretCode:"，直到正确口令输入后，直接进入子目录。若用软盘启动，只能进入根目录，对加密的子目录仍然无法进入，实现了限制对指定文件随意操作的目的。

如果我们把autoexec.bat文件、secret.fox文件及(1090)<DIR>子目录隐含起来，就能使上述的加密方法更加完善。在文件的根目录区，每个文件都占一个文件目录项，文件目录项的第十二字节是文件的属性定义，即：

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
×	×	更改位	子目录	卷标位	系统	隐含	只读

把autoexec.bat、secret.fox及(1090)<DIR>的属性分别改成03、07、12，这样就把上述文件及子目录都隐含起来了。

需要说明的是，任何一种加密方法都不是绝对可靠的，因为加密技术和解密技术是相互制约、相互促进、共同发展的。上述的加密方法虽不能万无一失，但其可靠性对一般计算机操作人员来说还是不容置疑的。

利用打印机接口卡实现 APPLE Ⅱ 到 PC 机的数据传送

□费 冬　章肖融

一、引 言

也许大多数的 APPLE Ⅱ 用户都有过这样的困扰，即无法用目前功能强大的 PC 机来处理他们用 APPLE Ⅱ 构成的系统同时由于磁盘驱动器格式不同，两者的数据无法交换。较经济的解决方法是实现 APPLE Ⅱ 和 PC 机的通讯。本文提出的就是直接利用打印机接口来达到传送数据的目的，较常规的购买（或自制）串（并）行接口卡的方法而言，这种方法具有硬件开支极少，编程简便且很有效的特点。笔者已成功地用这种方法通过 APPLE Ⅱ 上的 A/D 卡和 IEEE488 卡进行信号采样及仪器数据的采集。

二、原理和实现

1. PC 机及 APPLE Ⅱ 打印机接口卡介绍

PC 机和 APPLE Ⅱ 通常都配有打印机接口卡（简称打印卡），PC 机还可能有 2～3 个，用于连接并行打印机及各种并行输入/输出设备。PC 机打印卡的引脚信号名称如图 1 所示，其输出端是一个 25 脚的 D 形连接器，25 脚的信息分成 3 类：数据信号、状态信号和控制信号，这些信号均是标准的 TTL 电平，其中数据、控制信号是锁定输出，状态信号则是稳态输入。

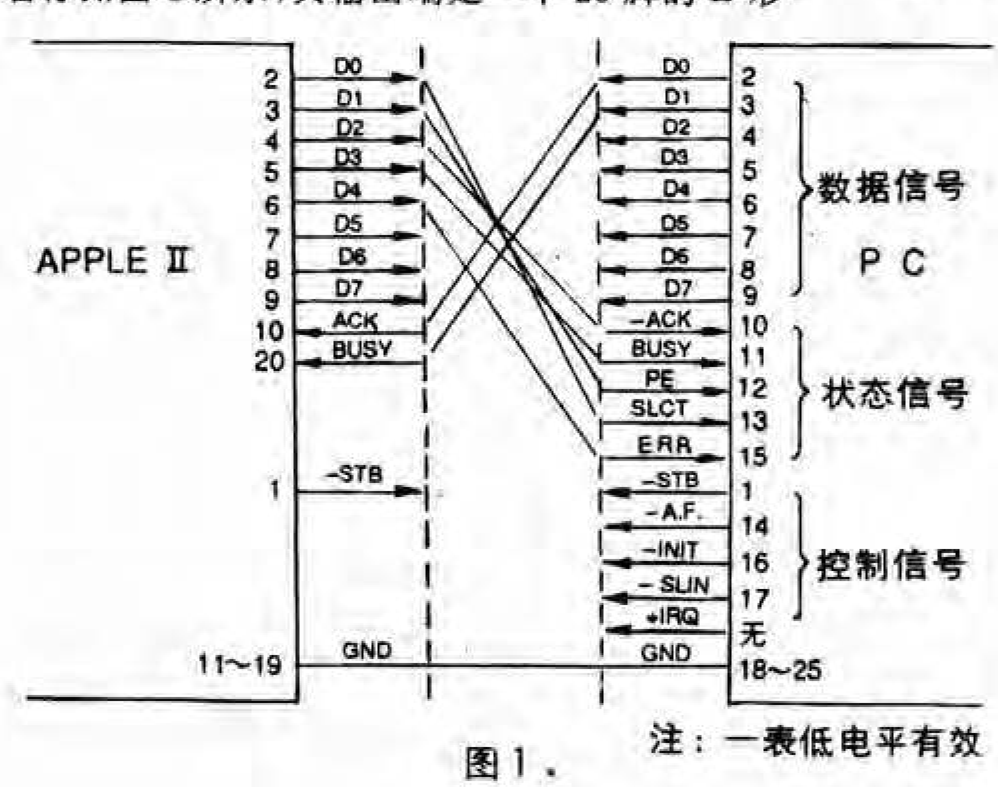


图1.　注：一表低电平有效

对应于这 3 组信号有 3 个端口供访问。一般（独立的打印卡选件）数据、控制及状态信号端口地址分别是 378，379 及 37A，对打印口 2 则为 278、279 及 27A。除状态信号只能供读以外，数据和控制信号都可用 IN 或 OUT 指令对相应地址进行读写。经系统 BIOS 处理以后，状态字的读出字节如图 2。

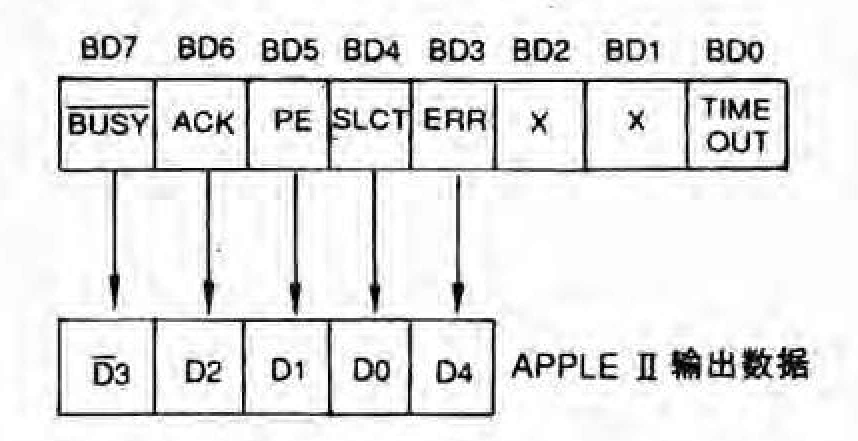


图2.

APPLE Ⅱ 打印卡则较为简单，其输出端是一个 20 芯的连接头。引脚信号如图 1 中所示。这些信号也均是标准的 TTL 电平，数据信号锁定输出，由端口 C090H 写入，状态信号 BUSY 和 ACK 分别从地址 C1 C1H 和 C1 C0H 读出。STB 无专门地址，随打印数据的输出而发出。

2. 硬件连接

PC 机和 APPLE Ⅱ 的连接如图 1 所示，所需的仅是一根电缆。虽 PC 机打印机卡的数据、控制信号均可以被读出，但它们分别由锁存器和集电极驱动器输出，不能作为输入线。有幸的是，5 根状态信号可以用于接收数据。状态字的新含义如图 2 所示，PC 机的 D0、D1 联 BUSY 及 ACK，起协调的序的作用。固 APPLE Ⅱ 发出的 STB 信号是个负的窄

脉冲,PC 机不能保证有效捕获,故用 BD3 作标志位。系统工作时,每字节发 4 次,先进低 4 位,分别将 BD3(D4)置成“0”和“1”发送,PC 机根据 BD3“0”到“1”的变化确认接收数据有效。同样发送接送高 4 位,最后由 PC 机将高、低 4 位拼成一个字节。

3. 程序清单

程序 1

```
/* Programme for PC */
#include <dos.h>
#include <stdlib.h>
main()
{
  unsigned char dat0, dat1, dat[256], low, bit;
  int i;
  dat0=dat1=bit=0;
  outportb(0x278,0x00);
  for (i=0;i<256;) {
    outportb(0x278,0x00);              /* 允许 APPLE Ⅱ 发送 */
    dat0=inportb(0x279) ^ 0x80;        /* 读状态字节 BD 取反 */
    outportb(0x278,0x01);              /* 禁止发送 */
    if ((dat0-dat1==8) && ((dat0 & 8)==8)) {///* 判断数据是否有效 */
      if (bit==0) low=dat0>>4;              /* 接收低 */
      else {
        dat[i]=dat0 & 0xf0+low;             /* 高低拼成一字节 */
        i++;
      }
      bit=1-bit;
    }
    dat1=dat0;
  }
  for (i=0;i<256;i++)
    printf("%d ",dat[i]);
  getch();
}
```

程序 2

```
10 REM Programme for APPLE Ⅱ
15 RESTORE :AD=768
20 FOR I=1 TO 14
25 READ A:POKE AD,A:AD=AD+1
30 NEXT I
35 DATA 32,12,225,165,161,44,193,193,
       48,251,141,144,192,96
40 POKE 10,76:POKE 11,0:POKE 12,3
45 FOR I=0 TO 255
50 H=INT(I/16):L=I-H*16             得高,低 4 位
55 A=USR(L)+USR(L+16)+USR(H)+USR(H+16)  发送
60 NEXT I
70 END
```

定义 USR(X)函数:

```
$000A      JMP       R0300
R0300      START     JSR $E10C
                     LDA $A1
                     BIT $C1C1
           LOOP      BMI LOOP
                     STA $C090
                     RTS
```

程序 1 和程序 2 能完成 APPLE Ⅱ 上 0-255 共 256 个数据传送到 PC 机。PC 机接收方用 C 语言实现,APPLE Ⅱ 用 BASIC 语言编写,利用自定义函数 USR(X)将数据送到打印口。

程序分别在 PC 机和 APPLE Ⅱ 上调试通过,且能正常实现数据传送。

在教育科研中应用计算机的经验与体会

□ 刘远图

我学用计算机三四个月后见成效

我是从事教育科学研究的，以前并没有学过计算机专业课程。1983 年开始学习 BASIC 语言，也是纸上谈兵，没有上机操作，后来逐渐忘了许多。1988 年搞一项课题研究，需要对国外中小学的教学内容作比较，但感到以前所作的定性研究数据不够准确，结论可靠性差。因此想到了计算机，设计了一个中外数学教学内容定量化研究的课题：利用数据库作为主要工具，构造中小学数学教学内容定量化数据库，再进行教学内容、教学时间、学生课内外作业负担、记忆量等十几项指标的定量比较。为了工作需要，我自己买了一台微机。结合这项研究，我一边学习数据库的知识，一边上机操作，用了三四个月时间就基本掌握了数据库的应用，还写了几十个应用程序。

用计算机可以完成过去很难作成的事

1989 年 7 月，我以“微电脑在初中数学教学内容研究中的应用”为题，在香港举行的“电脑与教育国际研讨会”介绍了这个课题的研究结果，引起与会代表的兴趣；因为在课程研究中还没有人使用过计算机作定量的研究。举一个例子就可以说明这项定量研究的意义：在中学数学课程中，一元二次方程是各国初中数学教材的一项基本教学内容，但是以前的研究只看到各国都讲了这项内容，却没有发现各国之间的巨大差异。我用数据库的办法把几个国家和地区的数学教材中关于一元二次方程的内容分解为很小的单元，结果发现我国讲了十项，原苏联讲了八项，日本和香港只讲了其中的四项；这个结果可以解释我国中学生负担重的原因并提供改革的具体思路。从这项研究可以看出，不用计算机不可能得到这样准确和有说服力的结果。由此想到我在 1959 年参与长江三峡最大洪峰预报的研究的情况。那时只有几台电动计算机，为了计算一个含 15 个变量的回归方程，十来个人日夜轮班计算需要两天才能完成。由于计算工作量太大，当时根本不能考虑取更多变量。现在用微机 SAS 或 SPSS，一个人只要几分钟就可以完成几十个变量的统计计算。过去不能做的事情现在可以做了，过去很难做的事情现在很容易就能完成了，这就是计算机时代的特点。计算机正在改变我们研究问题和工作的方法。

不用计算机很难与国外合作

1989 年，我作为国家协调员参加由美国教育考试中心主持的第二次国际教育成就评价课题，并主持该课题在我国的全部工作，包括取样、课程分析、测试、数据处理等。这些工作都需要使用计算机。由于自己有一定的计算机工作经验，对于课题的设计和统一使用的软件很容易理解和掌握。特别是课题最后数据处理阶段，几千个学生的测试结果的登录、整理和计算，我们只用一个月的时间就完成了，提前送交该课题的数据处理中心，比其他计算机已经普及的国家都早。原来课题组织者担心我们不能及时完成，收到后感到十分惊讶和高兴，对我们的工作表示祝贺。如果我们仍然停留在纸笔的工具水平，恐怕很难同国外沟通信息，更不用说合作进行科研了。

计算机也是文字处理的最理想的工具。科研工作常常要做计划，写报告，就要作文字处理。1992 年我用计算机写第二次国际教育成就评价课题的总结报告，只花了两个月就写成 20 万字的稿子。然后用软盘送去发稿，两个多月就出书，节省了许多时间。在同国外合作研究的过程中，几乎每周都要写信通报工作情况。我使用 LOTUS1－2－3，不仅格式规范统一，便于归档查阅，而且该软件具有检查英文单词和查找同义词等功能，有利于提高文字水平。

学用计算机最好“干中学”

作为非专业计算机人员来说，我觉得学习计算机最好同自己的工作结合起来，也就是采取“干中学”的方法。现在应用软件非常多，科研工作所需要的大部分计算机工作都可以利用现有的软件来完成。刚开始时，我想先把有关的书看一遍再上机，结果是看懂的并不一定会作，而且很容易忘记。后来发现最好的办法是边看边操作，书看完了，也就会作了，而且容易记住。现在有的计算机书排印错误很多，语言晦涩，很难看懂，确实令读者费解。例如，一个桌面印刷系统的用户手册中有一小节是讲如何引进自定义词组，我试着作了几遍也没有成功。问了几个使用这种软件的专业人员才得到解决。因此，我建议计算机书籍的作

你知道我在等你吗？

说到电脑，我们对它常常是又爱又恨，它奇妙的，无所不能的本事，是那样深深地吸引着我们，然而，好不容易找来的，关于它的书籍却大都又厚又重，晦涩难懂，令我们望而生畏。

为什么就不能出版一些浅显易懂，通俗流畅的电脑读物呢？

这正是我们创办《电脑爱好者》杂志所追求的目标。我们希望把她办成以科普性、通俗性，版式的生动、活泼，以及读者的广泛参与为特色的电脑爱好者的天地。正象你所看到的，随着创刊号的发行，这个舞台我们已经搭起来了，下面就该看各位专家、各位电脑迷们的表演了——

如果你是一位有经验的电脑使用者，不妨为初学者写一些他们最希望学习和了解的技术问题，专题文章，当然这类文章最好能尽量避开专业术语，写得通俗、流畅、有趣一些；

如果你对某方面有较深的研究或有丰富的教学经验，可以进一步写成系列讲座；

如果你喜爱摄影，能把与电脑有关的一些照片寄来我们也非常欢迎，因为我们希望版式尽可能地活泼。就是技术性的文章，我们也希望你能附几张你或者你的亲友玩电脑的照片或者是生活照；

如果您喜爱绘画，特别希望你能帮我们画一些插图或电脑漫画等；

如果你用电脑搞出了比较有意思的图画，也别忘了寄一张给我们；

你还可以写写你或你的亲友学电脑的经历、感受和体会；

你觉得对初学者特别有用的资料，也不妨整理一份给我们寄来；

你想了解什么？想学什么？你有没有好的趣题可以给大家推荐？或者你有什么好主意？了解到什么地方、什么人电脑用得比较好，或者在搞什么有意思的活动等，能否告诉我们一声？

如果你能为读者提供什么服务，或者你希望和我们合作搞什么活动，都请与我们联系……

可以说，一切关于电脑的，有意思的东西都是我们所期待的。

刚刚破壳而出的《电脑爱好者》，现在还是一只丑小鸭，但我们相信，在大家的关心和扶持下，不久的将来，她一定会变成白天鹅，变成我们电脑迷们的一方乐园！

期待着你的来信、来稿或电话。

《电脑爱好者》编辑部

者和出版者多为非专业的计算机使用者着想，写得通俗易懂些，尽可能减少一些明显的错误。

早买早受益

在我的鼓动下，我所在的单位有的同事买了计算机，经过几个月的使用，觉得坐在计算机前面就不想下来，工作效率明显提高。现在有的同志有些犹豫，担心买了以后又会降价。从我的体会来看，还是早一点买好。我家有了计算机，不仅我学会了使用，我的女儿也学会了使用。由于有机会经常练习，她每分钟可以打250多个字符，对她的工作十分有帮助。有的同志说得好："买计算机只亏一阵子，不买计算机会亏一辈子"。早一天买，尽管可能会损失一点钱，但可以早一天学会；用新的工具武装自己，时间会得到更充分的利用，应当说是最合算的。

国家教委召开全国中小学计算机教育工作座谈会

△ 5月23日至26日国家教委基教司将在广西柳州召开中小学计算机教育工作座谈会。会上将讨论中小学计算机教育发展规划，中小学计算机课程指导纲要，中小学计算机师资培训纲要等文件及小学计算机辅助教学的研讨。各省有一名负责计算机教育的同志参加会议。

（陈美玲）

新编高中计算机课教材已付印

△ 由全国中小学计算机教育研究中心组织编写的高中计算机课教材，已投入印刷，将于九月份面世。这本教材根据新的形势的需要，包含了APPLE系统机的教学与PC系列的教学，根据各地配机的不同可侧重对章节进行选择。

（陈美玲）

JY－1型计算机教学演示系统研制成功

△ 华东政法学院计算中心研制出JY－1型计算机教学演示系统。用户只需花3～4千元就能享受到网络功能。

将一台教师用微机的RS－232口与计算机教学演示仪的输入口连接，通过演示仪将教师的微机传来的信号处理后输出，再送入与演示仪相连的几十台学生微机的内存。教师演示时，就可利用键盘同时对连在本系统的微机进行相同操作。

学生微机也可按教师微机发出的命令同时运行一个系统软件或应用软件。该系统为计算机辅助教学提供了良好环境。

JY－1型计算机教学演示系统可同时连接IBM－PC/XT、286、386、486各种不同型号的微机，而且对显示方式没有限制，软件兼容性也较好。

用计算机辅助小学语文教学效果好

△ 北京市西城区广宁伯小学二年级最近采用电脑声数输入法辅助语文教学，两个月学完了全学期的课程，而且效果良好。

记者采访时看到20几位小学生坐在电脑前，认真地"抄写"课文，并念念有词。原来同学们是在边学汉字的声边记汉字的形，有些同学的汉字输入速度达到了130个/分钟，真棒！有关老师向我介绍了用声数输入法辅助语文教学的情况。

中文声数方案是完全遵循人的思维方法和学习方式的科学方案，对小学语文教学中的众多难题给出了新的答案，大大加快了小学语文教学中学拼音、识字、组词、造句和作文的进程。预计小学6年的语文课程在不增加课时的情况下，用3年的时间即可完成。

老师和同学都反映这种方式减轻了学生的负担，扩大了小学生求知的范围，同时，小学生在课堂上回答问题的参与比例也大大增加了，更重要的是小学生从小就能接触电脑，对这一未来工作学习的有力工具不再陌生，为将来学习、就业打下良好的基础。

（李文）

第十届全国青少年信息学（计算机）竞赛将于今年8月2日至11日在山西省太原市举行

第十届全国青少年信息学（计算机）竞赛的根本目的是推动普及，给新兴的计算机学科注入活力，让各省、自治区和直辖市的青少年选手彼此交流学习计算机的经验或体会，各地的老师之间交流开展课内外教学和培养拔尖学生的经验。竞赛中还要发现和选拔人才，为明年参加第六届国际信息学奥林匹克准备预选的十五名选手。

这届全国竞赛的承办单位山西省计算机学会正在开展卓有成效的筹备工作，在山西省和太原市党政军领导与社会各界的大力支持下，各项工作堵承顺利进行。国内一些知名度高的公司闻讯后跃跃欲试，准备以各种方式参与推动并支持办好。

根据中国计算机学会及工作委员会的工作安排，在组织全国竞赛的同时，①积极筹划于1994年召开《信息学（计算机）奥林匹克与科学教育改革》研讨会，为此，已向全国发了征文通知；②准备编撰《中小学计算机教育知识辞典》，现已开始组织专家撰写，1994年正式出版。以扎扎实实的普及工作迎接小平同志"计算机的普及要从娃娃抓起"题词十周年。

中国计算机学会普及委员会供稿

投身世界大赛显身手 推动普及教育做贡献

吴文虎



第四届IOI赛场门前留影
从左至右为:吴文虎、陈 杲、薛宏熙、孙燕峰、吴 兴、杨云和。

信息学奥林匹克是世界范围内计算机普及与发展的产物。信息学(Informatics)研究信息的来源、产生、获取、识别、转换、组织、存储、处理、检索、表达、评价,还有与信息有关的理论。计算机科学是信息科学的重要组成部分。

随着计算机的普及应用,新的计算机文化正在兴起,人们逐渐认识到:掌握信息知识和处理信息能力对培养未来人才的重要意义,计算机知识应该成为基础教育的一门新学科,1990年召开的世界计算机教育大会(WCCE/90)提出计算机教育关系到人才素质的基础教育模式,说明人们的认识正在深化。这种模式认为计算机将人类的创造性思维活动发展到了更高级的层次。自然语言这种物化的思维形式传递给计算机之后,计算机又以大容量、高速度、自动化等能力,使"人脑+电脑"构成更高级的物化思维结构,使人类的智能得到超水平的发挥。计算机的发展与普及引起全社会的信息化,而信息化社会对人的素质提出了新的要求。这就是国际信息学奥林匹克产生的历史背景。

有学科教育就会有相应的竞赛形式,1977年美国的Winconsin Parkside大学在当地发起并组织了计算机竞赛,后来逐渐扩展到美国各地和其它国家。这项活动称之为国际计算机解题竞赛(International Computer problem Soluting contest)简称ICPSC,在美国各地和其它13个国家设立大约400个竞赛点,每年估计有1万多名学生参加。竞赛分初级组(12岁以下儿童)、中级组(15岁以下)和高级组(18岁以下),以队为单位参赛,每队不超过3人,竞赛时间为2小时,做5道题目,可选用任何一种程序设计语言。从1981年~1985年的统计看,有99.5%的学生使用BASIC语言,评分的标准是:①正确;②易读,具有良好的程序结构;③具有创造性。

1987年保加利亚的Sendov教授在UNESCO(联合国教科文组织)第24届全体会议上提出举办国

际信息学奥林匹克的倡议，获得通过，定名为 Intenational Olympiad in Informatics，简称 IOI。首届信息学国际大赛在 1989 年 5 月举行，地点是保加利亚首都索菲亚，这之后每年都举行一次，附表列出历届竞赛的有关信息。

举办国际信息学奥林匹克的目的：①通过竞赛对有才华的青少年起到激励作用，促其能力得以发展；②让青少年彼此建立联系，推动知识与经验的交流，促进合作与理解；③宣传信息学这一新兴学科，给学校这一类课程增加动力与新的思路；④建立教育工作者与专家的国际联系，推进学术思想的交流。

国际信息学奥林匹克是世界范围青少年智力与计算机解题能力的大赛，题目具有很大难度，参赛选手要具备较强的基础知识，要有灵活的头脑和对事物的应变能力，要有很强的编程、上机调试、分析与解决问题的能力，要掌握一门高级程序设计（比如 PASCAL 或 C），要具备数据结构和算法知识，要能够在四个小时内准确无误地编出 400 多条程序语句。

目前，学科国际奥林匹克有数学、物理、化学、生物和信息学，中国从首届就组队参加的只有信息学奥林匹克，这不能不归功于全国的计算机普及活动。普及是参赛的基础，也是参赛的目的之一。竞赛应该成为推动普及的一种手段，中国队参加了 4 届 IOI，除取得了优异成绩外，更重要的是推动了普及的深入，促进了普及层次的提高。

附表：历届国际信息学奥林匹克竞赛相关信息

届	时　间	地　点	参赛队数	中国队选手获奖情况	整体情况	领队、副领队
1	1989.5	保加利亚 索菲亚	16	柴海新(河南) 铜牌 庄　骏(北京) 铜牌 杨洪波(北京) 铜牌	总分第二	吴文虎、凌启渝
2	1990.7	苏联 明斯克	26	江晓晔(北京) 金牌 杨　澄(北京) 银牌 李　艰(福建) 银牌 杨云和(上海) 铜牌	总分第二	吴文虎、薛宏熙
3	1991.5	希腊 雅典	23	杨　澄(北京) 金牌 杨云和(上海) 金牌 夏西远(江苏) 银牌	总分第一	吴文虎、薛宏熙
4	1992.7	德国 波恩	45	陈　杲(湖北) 金牌 吴　兴(福建) 金牌 杨云和(上海) 金牌 孙燕峰(北京) 银牌	总分第一	吴文虎、薛宏熙

选手行踪

参加 1—4 届国际信息学奥林匹克竞赛的选手共计 11 人，除杨云和外，其他均在清华大学计算机系就读。

柴海新、庄　骏是 4 年级学生

杨洪波、江晓晔、李　艰是 3 年级学生

杨　澄、夏西远、吴　兴、陈　杲、孙燕峰是 1 年级学生

杨云和在上海交大上一年级

以上获奖选手均为品学兼优的好学生，且具有很强的动手能力。

我教女儿学电脑



□ 罗运模

我是一名电脑软件工程师。我女儿今年7岁，小学一年级学生。前年7月我们购进一台中华学习机，加上一个软盘驱动器，再配上家用电视机，构成了一套基本的中华学习机系统。经过一年的学习和训练(每周两个晚上)，她已能在电脑上编写简单的BASIC程序，能用正规指法盲打英文，能输入汉字，能用LOGO语言画出如裙子、房子和西瓜等一些较简单的图形。通过一年来的教育实践，对于儿童的电脑教学和训练，我体会很深。

培养兴趣

对于学前儿童及小学低年级的儿童来说，如果一开始就教他们编写严密的电脑程序的话，将会使他们很快失去学习电脑的兴趣，使教学难以继续下去。我们购买中华学习机后，首先利用机内固化的LOGO语言，画出一些简单而有趣的图形展示给小孩看，有长方形、三角形、房子、西瓜、蝴蝶、太阳等。由于LOGO语言绘图具有很强的动态效应，所以孩子高兴得手舞足蹈。随后，我给她介绍了一些简单的LOGO指令，如FD(向前)，RT(向右)，LT(向左)等，并且首先让她试着自己画出长方形、三角形等一类基本的几何图形。然后，我提示她如何把长方形和三解形结合起来搭成房子。这样让她觉得也能在电脑上画图，那个高兴劲儿就甭提啦!

循序渐进

对于儿童的电脑教学，应以适合儿童的知识范围及心理发育为基础，切不可用教大人的方法来教他们，否则会得不偿失的。前年7月买进中华学习机时，我女儿还未上学，这时我们就教她在电脑上按顺序打入abcd....，熟悉电脑键盘，并且教她区分英文字母的大小写。我们先让她练习一会儿打入英文字母，过一会儿又让她用LOGO语言画画图，以便让她保持学习兴趣。我们的这一交替式教学方式至今仍在运用。一年级第一学期首先就是学拼音，所以我们在教会小孩打入英文字母后，就开始教她认读汉语拼音并打入电脑，显示在电视屏幕上。在这过程中，我们发现她有时会将汉语拼音的单声母，单韵母和英文字母的读音相混淆，因此我们就教她在不同情况下的读音，并让她注意区分。这个过程确实要花费一些时间。通过暑假近两个月的集中训练，小孩能熟练地掌握了汉语声母和韵母的发音，并且我们读音时她能把字母打到显示屏上。上学以后，我们就让她结合课堂学习内容来学习电脑。例如，学汉语拼音时，我们让她在电脑输入一些她已学过的汉字的拼音，并找出这些汉字显示到屏幕上，这样让她巩固已学到的知识；学加、减、乘、除法时，我们编出程序让电脑自动出题，小孩将计算结果输入电脑后，电脑判断正确与否，如果计算结果正确，电脑再出下一题，否则就将未计算正确的题重新显示出来，再行计算。这样不但使她能复习功课，还能让她熟悉电脑上数字键

和回车键的击打，并且同时又培养了心算能力。结合学校课堂内容来学习电脑是我们贯穿至今并且还将继续贯彻下去的一条重要原则。

因材施教

小孩学电脑，与成人学电脑是有很大差别的，这对于施教者来说是一个应十分重视的问题。我曾教过大学生和成人学电脑，但对于怎样教儿童学电脑却心中没谱。一年来，我一边教课一边摸索教儿童学电脑的方法，现在终于有了一点眉目。在教学中，我始终把自己摆在小孩的位置，使用孩子能够听得懂的语言进行教学，避免使用专业术语。例如，在教 BASIC 中的赋值语句时，不使用"赋值"二字，仅使用诸如"等于"或"把一个数放入 A 中"等一些通俗易懂的词。这样虽然不严格，但小孩却容易接受。有一件事十分有趣。电脑刚买来时，我和我爱人有过关于学习打字指法的争论。她认为一开始就应该给小孩以正规训练，主张应先教正规指法练习英文打字。但我认为这样做，会使她感到枯燥无味，感到电脑"不好玩"，从而失去学习兴趣。我认为正规指法要练习，但要把握时机。小孩学习电脑半年后，我开始教她正规指法练习。一开始小孩感到非常吃力，很不乐意。于是我就采取了缩短练习时间，增加练习次数的办法来训练她，并且中间不时让她从软盘装入一些 LOGO 程序，演示一些奇妙的图形；也装入一些用 BASIC 语言编写的趣味程序，如奏音乐，模拟舞台上的开闭幕，其间出现一些如"欢迎"样的字幕并配上色彩，以消除疲劳，保持兴趣。事实证明，这样做是成功的。经过近两个月的训练，小孩已能进行盲打，指法很熟练。

启发教学

启发式教学对于儿童来说是十分重要的。我在教儿童学电脑的过程中也十分注重这一点。通过一段时间的学习，孩子发现我给她编写的电脑自动出"加、减、乘、除法"的程序非常有趣，因为电脑不但能出题，判断对错，还能显示一些鼓励的话，练习完毕还能告诉她做对了多少题做错了多少题。因此，她向我提出她也要编出像爸爸编出的算术运算练习那样的程序。我说，你想编程序这很好，爸爸慢慢来教你。这样，我和女儿开始了 BASIC 程序的编写训练。当我教她编出加法程序后，我就向她提出：你现在会编加法程序了，你想一想会不会编乘法程序？她说"我会"。你看，她多有信心啊！于是她就准备从头开始编写乘法程序。这时我又说，你先别急，看一看在加法程序中改动哪些地方就能变成乘法程序？她看了看，说："我知道了"，把"＋"号改成"×"号就可以了（应提醒小孩程序中使用"＊"号代替"×"号）。改完后，程序运行正确。这时小孩跳起双脚，鼓起掌来。我们大人也随她一起高兴，一起鼓掌。下一次课时，小孩先把上次的加法程序在电脑上重新编写出来后，我又提示：你能把加法程序改成减法程序吗？"能！"小孩毫不犹豫。由于有了上次改加法程序为乘法程序的经验，所以她很快就把程序中的"＋"号改成了"－"号。这时，她问我对不对？我说你先运行一下程序再说。当她打入 8 和 6 两个数时，她得到了正确的结果，但当她打入 3 和 5 两个数时，电脑显示出：3－5＝？这下小孩傻了眼，她知道自己的程序有错并把求援的双眼对准了我。此时，我说，你想一想为什么算第一道题时是正确的，而算第二道题时又不对了？她歪了歪小脑袋说："因为不能用小数减大数。"一年级小孩仅知道这些。于是我帮她纠正了程序中的"错误"。在我要求她把加法程序改成除法程序时，一些更有趣的事情又发生了。如 3÷5 她没法计算等。这些问题，我都通过不断提示，逐步引导，使她最终得到正确的程序。现在，她已把自己编写的一些程序存入到软盘之中保留起来了。结合课堂教学内容学习电脑是我们的一条重要的教学原则。一年来，我女儿的数学成绩期中期末都是 100 分，语文成绩都在 98.5 分以上。

以上是我在儿童电脑教学中的一点体会，写出来供大家参考。请读者提出宝贵意见，让我们共同探讨儿童电脑教学问题，让我们的下一代以更加丰富的知识和聪明的头脑来迎接新世纪的到来！

（上接第 23 页）

中文之星具有强大的和开放的中文处理能力。中文之星支持中文繁简体切换与混合处理，支持汉字总数达 19000 字以上，支持动态键盘、联想、造词等中文输入技术，可选各种中文输入编码方案。中文之星开放扩展输入法接口，可加入各种新的汉字输入法；开放字模接口，可加入新的中文点阵字模和字模发生器。

中文之星具有在系统一级提供多字体、多字号中西文处理的能力，突破了中文软件开发文字处理瓶颈，为高水平中文软件的开发提供了良好的平台。

电脑病毒ABC

何江安　梁新宇

1. 计算机病毒会传染给人吗?

在国外有这么一个笑话:一天,一位从事计算机安全工作的专家和一位出租汽车司机聊开了当时舆论界的热门话题——计算机病毒。司机问他:“到底计算机是怎样染上病毒的呢?是程序员冲着计算机打了喷嚏吗?”

的确,许多没接触过计算机病毒的人,往往会对计算机病毒产生误解。其实,只要他们了解一点:计算机病毒最终是一个程序!人们就不会有种种误解了。

2. 计算机病毒与生物病毒有何异同?

计算机病毒是与生物病毒完全不同的两个东西,它们各自出现在不同的系统中。计算机病毒只感染计算机系统,它从本质上来讲是一种程序。它之所以被称作病毒是因为在形式上与生物病毒有一定的相似性,它们都具有传染性和破坏性。有人以为计算机病毒是通过人或空气等传染给计算机的,这是对计算机病毒的一种误解。

3. 计算机病毒除攻击微型机外,是否还攻击其它机器?

理论上讲,计算机病毒攻击的机型没有限制,但在实际中发现的计算机病毒绝大多数出现在微机上,这可能是由于微机体身比较简单的缘故。1988年在美国发生的Internet网感染“蠕虫”病毒的事件中,受到病毒的攻击的机器有基于UNIX环境的VAX机和SUN工作站。

4. 计算机病毒会对硬盘造成物理损伤吗?

计算机病毒是一个具有传染性和破坏性的程序,属软件的范畴,它可干扰系统运行,破坏硬盘上的数据,但它只破坏硬盘的使用而不会破坏任何硬盘!“大麻”病引起硬盘丢失只是因为它使得硬盘的主引导程序被破坏(主引导程序属软件!),你重写一个主引导程序就可重新使用硬盘了!因此,有些机房实验室封住驱动器,拆掉硬盘以防止病毒损坏硬件是毫无必要的!

5. 为什么系统引导区有了病毒,系统还能启动工作?文件染了病毒,该文件还能正常执行?

计算机病毒是一种特洛伊木马程序,为了达到其欺骗性,它只是在“正常执行”的背后,进行病毒程序的“非授权加载”;如果计算机病毒感染了什么地方,什么地方就无法正常运行,那么计算机病毒就会立即被发现,病毒作者的种种意图也就难以实现。还要注意分清一点的是,计算机病毒的传染和计算机病毒的破坏不同,受传染的目标一般仍可执行,受破坏的目标则不行了!

6. 硬盘上哪个文件是计算机病毒?

我们虽说计算机病毒是一种程序,但它是一种很特殊的程序,它不是一个完整的文件,不会以一个类似“病毒”的文件名存在盘上,它一般要寄生在一个正常文件或系统区域上。因此想要找出一个名为病毒的程序予以删除是不对的。正确的态度是检查磁盘的文件或系统区域有没有感染病毒。

7. 软盘(或硬盘)有病毒和机器里有病毒是一回事吗?

软盘(或硬盘)里有病毒是有静态病毒,机器里有病毒是动态病毒,这两者是明显不同的两件事。静态与动态病毒的区别请看下一问题。

8. 计算机病毒处于静态和动态有何不同?

计算机病毒处于静态和动态的最大区别在于其主动攻击性。当病毒处于静态时,病毒体未进入内存,不能主动地产生攻击行为;当病毒处于动态时,病毒体进入内存,处于监控状态,在满足一定条件时主动地产生攻击行为,如进行传染、破坏和表现等。

9. 拷贝加密软件,特别是反病毒软件,是否会传染病毒?

感染病毒与拷贝加密软件没有必然的联系。当拷贝加密软件时是否会感染病毒,这取决于加密者的意图,目前我们了解的情况表明这种现象还极少。反病毒软件本身并没有什么特别的地方,因此对加密的反病毒软件本身进行拷贝与对其它加密软件进行拷贝一样。

10. 是否把所有系统文件的属性全改为只读属性就可以防止文件型病毒的感染?

把文件改为只读属性确实能防止一些病毒的攻击,但有很多病毒在传染时都会先把文件属性改为普通属性,等传染完成后又还原为原来的属性。因此,改属性这种方法只能对付一部分文件型病毒,切勿以为只读属性就可不受传染了!

CAI 的现状、问题及措施

□ 陈永红　穆大明

50年代以来，计算机在教育领域中的应用得到了迅速的发展，其中特别受到人们重视的是 CAI（Computer Assisted Instruction），即计算机辅助教学。CAI 的出现给教育领域带来了一片生机，它在发挥优秀教师的作用，因材施教，提高学习者的积极性和主动性，培养学生创造性思维，高效地实现理想的教学模式等方面有着巨大的潜力，引起了人们的高度重视。现已成为各国计算机应用和教学技术研究的重要内容。

一、国内外 CAI 的应用概况

1. 国外 CAI 的应用概况

世界上第一个 CAI 系统是由美国 IBM 公司沃斯顿研究中心于 1958 年完成的。1960 年美国依利若斯大学开始研制最著名的一个称为 PLATO（Programmed Logic For Automatic Teaching Operation）的教学系统。经过多年的努力，现已发展成为 PLATO——IV 系统，这个系统拥有 1100 个终端，分布在 200 个地区，遍及全美主要的城市和世界许多城市，存储有 150 个专业约 7000 学时的教学内容，范围涉及数学、天文、物理、化学、地理、历史、语言、心理学等学科，还有法语、德语、汉语、日语等 10 余门外语课程。全年能提供约 1000 万人机时的教学能力，相当于一个具有 24000 名学生的 4 年制大学，学习一年的总学时。正在研制的 PLATO——II 系统将配置 4000 个教学终端。系统的功能也有许多改进和提高。美国斯坦福大学的 IBM1500 教学系统，目前已能开设数理逻辑，多种外语、哲学、数学、音乐理论等课程，还为一些小学生和有特殊困难的学生（如聋哑人）准备了课程，成为全国性服务的中心系统。得克萨斯大学与杨伯翰大学和 MTTKE 公司合作开发的 ICC——IT 教学系统，已用于社会大学的教学与英语教学中。1990 年 11 月，美国又建立了一套分布于 30 多个国家和地区的苹果计算机全球教育网，使各国学生都可以通过标准电话线路连接的计算机与世界各地的学生们互通信息，互相学习。据不完全统计，目前全美国用于课堂教学的各类计算机设备已经高达 290 万台左右。无论是在读、写、算等基本技能的训练方面，还是在物理、化学、生物或者音乐等课程的学习方面，它们都给美国广大的中、小学生带来了巨大的便利和帮助。

在日本，CAI 的发展也极为迅速。如神田外语学院在 TOSBAC——40 计算机上开发的英语教学 CAI 系统，已运行 10 多年。金泽工业大学开发的 CAI 系统 1977 年开始运转，该系统除配有各种课件（软件）外，还为开发课件提供了一套完善的工具和 CAI 语言。目前 CAI 已成为金泽工业大学课堂教学的一个重要组成部分。筑波大学的 CAI 系统是有 40 台终端的微型机系统，配有数学、地理、俄语、程序语言、生理、卫生、统计等 7 门课程的课件，可适应高、中、低年级学生需要。根据资料统计，日本从事 CAI 研究、开发的大学和社会教育团体已有 100 家以上。目前，日本的 CAI 已达到了较为成熟和完全适用的阶段。

英国政府于 1972 年制定了一个计算机辅助学习（CAL）发展规划，简称 NOPCAL，5 年内投资 200 万英镑，参加研制实验的大中小学共 80 所，已研制了 297 个 CAL 系统。

目前，计算机辅助教学在国外发展非常迅速，已成为商品并形成了 CAI 产业，有专门生产计算机辅助教学系统设备的公司，编制课程

软件的公司，以及提供CAI培训的公司。CAI正逐步进入社会，进入家庭，走向普及。

2. 我国CAI的应用概况

我国计算机辅助教学起步较晚，但发展较快。在1978年科学大会前后，开始提出了计算机辅助教学项目。1984至1985年间，在全国人工智能委员会的支持下，相继召开了两次全国计算机教育应用软件交流会。从1986年到1991年10月间，相继召开了5次全国计算机辅助教育学会年会。在实际应用中，已开发了大量的系统及课件，主要有：清华大学的模拟教学软件、钢筋混凝土教学系统RCBIS、物理教学反馈软件系统、化工原理实验模拟系统、计算机语言CAI课件。西安交大的交互式教学定理证明系统TTP、大学物理课堂教学演示课件、CAI绘图软件。西北工大的电子学教学软件、CNCC教学网络。中科院自动化所的中西文多国词汇系统。北京信息工程学院的课件生成学习BXJCS系统。北师大的通用题库生成系统。上海计算所的日语辅助教学JCAI系统。杭州自动化研究所的中学生物、物理、数学的练习软件，复习软件及小学部分年级的数学、语文自学软件。深圳华明电子有限公司的中华学习机教学网络。合肥工业大学的计算机辅助英语教学软件。江西教科所和南昌师范的课堂教学信息反馈系统。江西师大教育传播系的CAI声画同步系统及配套软件幼儿识字、外国人学汉语、TOTEL训练。第二军医大学和第四军医大学的神经系统传导原理CAIDNA蛋白质氨基酸结构分析CAI。军事经济学院的金属常见晶体结构CAI。军事机械工程学院的实验电子学CAI、材料力学实验CAI、火炮结构CAI、机械制图CAI以及英语教学CAI系统。江西军区计算机所的通用教学工具箱。

从以上实例可以看出，我国在CAI技术的研究方面取得了可喜的成果。它们代表了我国CAI理论和应用的现状、水平及能力，为今后教育软件开发、推广应用打下了良好的基础。

二、目前存在的问题及应采取的措施

我国CAI虽然已取得了很大的成就，但与一些发达国家相比，还有一些差距，也存在一些问题。

1. 计算机辅助教育软件数量虽然不少，但应用面不广，目前就连一些高等院校也没有这方面的应用。

2. CAI系统还未形成商品化，还没有形成产业，仅有少数单位在从事这方面的工作。

3. 各单位低水平重复开发严重，耗费大而效果不明显。当前，在CAI的开发上，处于混乱状态，各应用单位都各自开发自已的CAI软件，且有些单位的技术水平不高，在开发中缺乏统一的技术标准和技术指导，也缺乏相互交流。因此，CAI软件的开发处于低水平的重复。

4. 机器设备落后。当前，由于各单位投资方面的限制，使用的机器设备相当落后，且机型杂乱，软件不配套。

5. 机器开机不足，设备闲置状态严重。一些单位现在虽然拥有一定数量的计算机设备，但由于缺少CAI的开发能力及系统的实施力量，使得计算机设备的应用效率较低，造成计算机设备资源的浪费。

6. 开发多，坚持运行少。上级号召抓教育现代化，大学纷纷上CAI，软件开发出来后，召开完鉴定会就告一段落，或因领导不重视，措施不力，或因系统开发水平不高，在运行中出现一些问题，现场无力维护，造成系统的停用。

基于以上原因，为了更好的发展我国计算机辅助教育事业，我们必须采取一些相应的措施。

1. 制定CAI国家标准规范。此标准要有一定的权威性，它是既能指导我国CAI的开发，又能指导教育改革的纲领性的文件。

2. 建立课件研制、开发、试用中心。该中心可由研制能力水准较高的单位来承担，开发出高质量的、通用的课件，统一组织，统一管理，避免各单位重复开发，造成不必要的损失。

3. 开放系统已成为世界的发展潮流，不符合开放系统思想的产品是没有前途的。所以，在开发我国CAI软件时，应选择开放式软件环境。硬件环境应立足于国产主流机种。

4. 只有各级领导重视，才能使CAI在我国得到推广和发展，才能使CAI在教育改革中发挥它的作用，才能把我们的教育事业越办越好。

三、结　束　语

CAI的研制与应用一方面具有技术起点高、系统性强、功能完善、管理先进等优点，同时也有开发周期长、前期效益不明显，人员素质要求高等不利因素，特别是面对我国长期以来忽视教育现代化的现状，困难就会更大。所以我们必须采取相应的措施，扬长避短，化不利因素为有利因素，使CAI开发迅速见成效，以达到预期的目标，是十分必要和具有重大意义的。

■

CAI系统开发中的技术与环境

□ 刘乃琦

90年代是一个电子时代和信息时代，随着这个时代应运而生的一门新兴教育技术则是计算机辅助教育(CBE)。在这项标志教育领域信息革命开始的教育系统中，各类教学系统相继出现，目前，蓬勃开展的计算机辅助教学(CAI)系统是最重要的一项。信息社会对教育的要求，更强调高效率、高质量、多学科、多方位，而且是终身化。仅靠大学和专门机构培养现代社会人才已经不能满足需要，而家庭和社会计算机教育与学校教育互为补充的趋势势在必行。目前，各种独立的CAI教学系统和软件如雨后春笋般相继推出，虽然其系统大小、教学模式、教育对象各有不同，但利用计算机这一强大的工具已使教育界同行刮目相看。"电脑教师"已加入了教育界的教师行列，正与传统的电化教学技术(如：电影，录像，幻灯等)并驾齐驱。展望众多的CAI系统和软件，有的确实属于第一流，而有的CAI软件则平平庸庸，甚至进不了市场，起不到CAI的效果。造成这种状况的原因很多，其中对教学规律、教育心理、软件设计艺术的忽视是一个非常重要的问题。因为，CAI系统和软件的开发并不完全同于一般软件开发，它既是系统和应用软件，又是面对某一特殊教育和学科的课件(Courseware)；既需要高超的计算机系统和编程技术，又要能为广大学习者所接受。CAI软件(课件)的优劣，应当由教育专家和使用者——受教育者和学生去评价。针对CAI软件开发中有关的几个问题，提出若干意见与同行商榷。

一、CAI与开机画面技术

学习要有兴趣，但学习又不全凭兴趣，这是众所周知的。一个CAI教学系统或软件要能引起学习者的兴趣，就象是一本书。新颖的书名、封面和插页能使读者很快进入一定的意境，爱不释手。同样，CAI软件的开机画面也象一本书的封面，应当能吸引人，给人以启迪。如果屏幕上只是简单的常规字符显示和提示，且信息数据不醒目，是绝对不能引人入胜的。

开机画面有许多种，窗口式、声像式、变幻式、拉帘式或压缩分割式等，而在小型CAI系统中，动画技术的使用是层出不穷的。把动画技术应用于开机画面是图形技术应用的一门艺术，它使得原来死气沉沉的显示屏幕变得活跃起来，再加上色彩的变幻，声响的配合，会产生一种令人心醉的画面(封面)，使初学者产生一种急切想打开这扇窗户，看看CAI房间里到底有些什么东西的冲动，这样，CAI系统也就自然地把自己介绍给了使用者。

如何设计一个活泼生动的开机画面，是一个很有意思的问题，既是技术，又是艺术。利用计算机动画技术实现开机画面并不十分复杂，如拉帘式(上下左右拉帘)、注水式(Pouring)、变焦式(Zoom)、卷轴式(Scroll)、线画式(Slide)、波浪式(Wave)、随机式(Rnd)、交错式(Interlace)等，完全利用了对计算机的屏幕操作，即对显示缓冲区进行的直接和间接的读写，充分利用计算机的快速复制、作图、反色、转色、换页和图形切换功能来完成。

二、CAI与人机交互技术

CAI系统的类型有许多种，这也是计算机辅助教学的模式。例如：

①演示系统——向学习者介绍、讲述并演示教学内容，学习者一般不能或者很少与系统交互。

②教学系统——教与学双方能在一定范围内进行交互和应答，应答方式有认定和确认式的，也有选择式的，但交互手段有所限制。

③训练系统——对某一学科或专业技能进行交互

式培训和训练，经通用或专用人机交互装置进行，如驾驶和飞行 CAI 系统。

当然，上述模式还可分为固定式（帧式）、数据库式和智能 CAI 软件（课件）。然而，CAI 系统必须在学习者和教师（电脑）间形成一个良好的界面。

人机交互的界面首先是硬件的支持，交互方式目前已有键盘、鼠标、操纵杆、语音话筒、光笔、拨号盘等，但最常用的还是键盘和鼠标。在硬件的基础上，CAI 软件要充分发挥硬件的功能，在任何时候都要给学习者一个良好的操作界面，以保持教学和学习的效率。例如：窗口技术是目前软件开发中最常用的技术，各种弹出式、下拉式、渐展式、消隐式窗口技术五花八门。值得注意的是，在 CAI 开发中，窗口技术要应用适当，窗口嵌套和层次不能太多、太乱、太杂，否则，适得其反。

三、CAI 与图形技术

大多数 CAI 软件中都加入了计算机图形技术和图标技术，由计算机生成各种图形、图标(Icon)。可以说，如果没有图形技术，CAI 软件还只是一个死气沉沉的教学程序。然而，图形过多或过乱，则会喧宾夺主。

掌握 CAI 软件中的图形技术的分寸是研制 CAI 软件的重要问题，什么时候用图形技术、用在什么地方、用多大程度、是使用 2 维图形还是 3 维图形来增强效果、使用黑白还是彩色技术来突出重点、使用静态图形还是动态图形来产生环境等等，都必须认真考虑。既要画龙点睛，又忌画蛇添足。

四、CAI 与多媒体技术

多媒体(Multimedia)是近来出现的时髦的课题。多媒体技术是利用硬件的优势，把计算机和与其有关的各种 I/O 技术集成或联系在一起，形成一个良好的工作运行环境。也就是说，多媒体技术集图形图像技术、声光技术、软硬复制技术、通讯技术等于一体，使计算机的功能和适用领域更强更宽。

传统的电化教学手段（如：电影、录像、投影、幻灯、音响等）曾在教学中起到了很大的作用，并且仍在进一步拓宽其教学应用范围。多媒体技术的出现，无疑给电化教学增加了一支生力军，而且，也给 CAI 本身奠定了强有力的基础。我们可以利用照相、摄像、数化、声响等技术生成各种信息存储于计算机中，计算机继而按照教学要求对数据库、资料库中所存储的信息数据加工处理，然后，又经显示、录像、投影、打印等方式重现或展现出来，或制作成幻灯片、电影、照片等硬拷贝，或经通讯传送到万里之外。这就大大扩展了教育和教学的范围，使真正的计算机辅助教育(CBE)得以实现。

目前，大多数 CAI 系统和软件还是无声的，即使发声也只是一点音乐配合，而没有真正的语音和话音，这不能不说是一个遗憾。作为教学软件，如果多媒体中的语音话音技术能应用于 CAI 环境，将会把 CAI 系统的教学效果和程度提高到一个新的水平。

五、CAI 与教育心理和环境

在 CAI 软件开发中，除了采用上述的计算机技术外，设计者应当认真考虑教育心理和教学规律及方式。也就是说，CAI 的开发要面对用户，面对学习者，要处理好学生为主和计算机的关系问题。一个不考虑使用对象，凭空想象编制的 CAI 软件（课件），是不能真正发挥作用的。这里，包含了如下一些问题：

(1) 考虑学习者的承受力和接受力

CAI 系统设计要包括生动性、直观性和自助性，而对学习对象的心理和学习程度，也应给予考虑。例如，系统中各教学环节之间应有一定间隙，并能重入，使学习者有暂停时间，温故知新，举一反三。如系统采用交互式语言，应当尽可能自然和简单，便于学习者了解，且力求适合人们循序渐进的学习习惯和该领域的习语，所设计的命令对使用者不应再引入新的概念和新的语言。此外，在提示和求助信息设计上考虑不同的对象水平和程度。

(2) 考虑人的思维暂存和反应，正确利用应答技术

应答技术有多种，有采用数学、字符的，有采用组合键、功能键的，也有采用经定义的“热键”的，也有采用图标的，但这些键码应当有醒目的提示，而且要在窗口或菜单层次中避免二义性，或重复定义。太多的功能键、热键和图标会使人不知所措。此外，当使用者按键或选择操作后，系统应当及时给予应答和提示，不给提示和太慢的应答都会影响使用和学习。系统对使用者输入作出的响应取决于任务的复杂性，对于许多例行请求，系统应能立即响应。如果系统对某一操作请求处理复杂，可以允许响应有一定延迟，但应提示使用者稍稍等待，以帮助使用者决定和计划下一步的操作。不论系统输入请求的复杂性如何，使用者都期望能立即响应，否则，使用者不能确定刚才的输入是否已被接受，是否正在处理。如果长时间无反应，就会干扰使用者的思维过程，甚至对系统产生怀疑，而不是去考虑下一步的操作。这里，可以用光标闪烁、颜色或亮度的改变予以提示。

(3) 考虑可靠的进入、重入和出错处理

在CAI教学系统中，学习者要能随时退出某一教学环节，或进入另一教学环节，也能够重入某一教学环节，而不必全部从头开始。这是教学规律和方式所要求的，在软件设计中也称为后援和放弃。具有后援和放弃操作，使用者会有足够的自信心去学习和开发系统功能，从而克服各种错误。避免误做那些本来不必的操作，或者花了很多时间和精力最后又是无用的操作。另外，CAI系统中的诊断功能和出错信息可以与命令语言配合使用，使使用者避免出错，了解出错原因。当然，出错信息并不能帮助用户校正错误，但可提示用户如何采取正确的操作。

(4) 及时和足够的求助信息

求助功能是一种教学辅导的形式，包括对CAI系统的学习指南、引导、提示和解答。对于自助性的CAI系统，用户求助信息是一个关键问题，也是人机交互的支持手段之一。求助功能也可以分成不同的层次和级别，既可使初学者得到详细指导，又可使有经验的用户得到关键的指点。

(5) 考虑保护人的健康与视力等环境因素

在CAI系统开发中，应考虑使用者所长期处于的学习环境，避免CAI软件对其造成不必要的影响。例如，对所用显示器的亮度、闪烁性、显示器的分辨率等与软件的配合，都必须考虑。屏幕过于闪烁，屏幕上色彩和字符变换过频，都会对学习者视力产生影响，分辨率过低，提示信息、显示清晰度都很差，学习者看起来会相当吃力。此外，软件中配合的声响等都应在人能适应的范围内，并最好能进行控制，以免对邻座造成影响，等等。

综上所述，CAI系统和软件（课件）的开发过程，既是一个软件系统的设计过程，也是一项极为仔细认真的设计艺术。这个艺术品要得到千百万学习者的青睐和赞扬，并乐于使用，那么，我们的计算机辅助教学就走出了一条新路，超越了传统教学。当然，CAI系统的开发也应当有专门的CAI开发环境和开发工具，包括系统生成、CAI开发语言、CAI数据库生成、以及课件的编制开发环境等，有这类环境和工具的支持，才能使CAI系统的设计与开发事半功倍。

订《电脑爱好者》

学知识　长本领　得大奖

今年6月，《电脑爱好者》创刊号面世。明年6月，本刊将举办电脑知识大赛。本刊读者和所有电脑爱好者均可以参加。竞赛出题范围限于本刊一年所登载的内容。竞赛结果将在本刊公布，并对优胜者给予物质奖励。

《电脑爱好者》杂志由中国科学院计算所、计算机世界出版服务公司、人民教育出版社联合主办。

《电脑爱好者》杂志以普及计算机知识，发展计算机教育，传播科技信息，推广实用技术为宗旨，遵循科学性、大众性、普及性和服务性的原则，适宜于各行业初学和应用电脑人员、中小学师生及家长阅读。

《电脑爱好者》杂志设有动态与综述、电脑基础、学用电脑、市场纵览、经验交流、竞赛天地、教学园地、邮购信息等主要栏目，同时穿插服务窗、趣味程序、电脑漫画、科幻世界、小词库、读友热线、健康小顾问等十几个小栏目。

《电脑爱好者》杂志为16开月刊，56页，含8个彩页，国内外公开发行。每期定价1.80元，半年订价10.80元，全年订价21.60元，1993年共7期，订价12.60元。

《电脑爱好者》杂志社1993年自办发行，集体、个人均可订阅，并可补订前期杂志。

欢迎订阅　　诚征代理！

本社地址：北京海淀区中关村南二街五号102#
电　　话：2572123　2572124
邮政编码：100080



□ 斯国新

究竟是谁发明了第一台电子计算机

——希特勒败在了"巨人"脚下

世界上第一台计算机诞生的时间，人们说法不一。大多数电脑专家认为ENIAC是人类史上第一台计算机。它诞生于1946年美国宾夕法尼亚大学的莫尔工学院。但是，这种说法有待更正。因为早在ENIAC诞生之前的1943年，就出现了一台电子管数字开关计算机。这台计算机是由英国人设计并制造的，起名叫"巨人"。这台计算机不仅是战争的产物，也是战争的宠物。当时，希特勒发动第二次世界大战，采用极为机密的电码进行机要通讯联络。这种电码是由专门的发报机发出的，由于解码相当困难，被称为是"谜"。

为了尽快揭开这个"谜"，在数学家艾伦·图林的帮助下，英国十分秘密地设计了一种代号叫"巨人"的计算机，并在1943年12月开始使用。这台计算机由大约2000个电子管构成。这些管子代替了当时那种既缓慢又有噪音的电磁继电器。一些军事分析家曾这样说，"巨人"的使用是导致希特勒失败的关键性因素。因为德国人一点也不知道，几乎在"谜"把密码发出的同时，"巨人"计算机已将密码破译完毕。

英国人为了保密，不惜牺牲一批极优秀的空军指挥官，甚至一座城市。因此，不仅对德国人，而且就连同盟者——美国人，对这种计算机也毫不知情。这对于战争来说，可能是极有价值的，但对计算机技术的发展，却不见得有意义。因为在当时，美国科学家也已开始研制电子计算机，他们不得不从头开始，一点一点地摸索，甚至走一些弯路。

就在美国科学家加紧研制计算机的同时，美国一位年仅22岁的中尉军官约翰·普雷斯波尔·埃克特，在1944年发明了一种能算383次乘法的电子数字积分计算机。但在当时，埃克特没有把成果公布于社会，因为还在研制中，并未受到社会的承认。但在一次邂逅相遇中，他的设计思想被约翰·冯·诺伊曼·穆奇里博士吸收。当时，穆奇里正在美国洛斯阿拉莫斯实验室里负责研究核武器，需要大量的数学演算。为此，穆奇里喜出望外，立即投身到电子计算机的研究之中去，只是在当时，这种计算机的研制已接近尾声。

1945年秋，ENIAC诞生了。次年2月份，该机便开始在军队服役，为陆军计算炮弹和导弹的轨迹。在当时，ENIAC可以完成200名使用公式列表机的人员的工作。看起来，它象一个庞然大物，重约30吨，使用了18000个真空管和半导体二极管，以及1500个继电器。

继后，穆奇里和他的同事们在波士顿高级研究所里又提出了一个全新的存储程序通用电子计算机方案。他明确规定了计算机的五大组成部分：运算器、逻辑控制器、存储器、输入和输出设备。最重要的是，他在机器中采用了二进制并把机器指令及数据都放在存储器里。在这一思想的指导下，1949年，IAS机成功出台。这台计算机成为后来计算机家族的真正模型。穆奇里的这一思想被认为是计算机发展史上的一个里程碑，标志着电子计算机时代的真正开始。穆奇里本人也被公认为"计算机之父"。■

电脑杂志在美国计算机市场举足轻重

□曲　光

在美国纽约，几乎每天都要发行大量的刊登着广告的电脑杂志，制造商和计算机专业评论家们在杂志上津津有味地谈论计算机市场。著名的PC计算机杂志1988年广告盈利105万美元，增长速度惊人。

美国杂志情报司公布的发行量居前20名的杂志中，计算机杂志占据了一半。在计算机杂志的众多读者中，一部分人即成为未来的计算机客户。人们总试图通过这类杂志来了解计算机市场，并且自始至终都对杂志及其广告抱信任态度。

PC杂志的成功，并不仅依靠它全美第一的广告收入，杂志的发行领导机构也相当地富有谋略。PC杂志创刊于1982年1月，开始时似乎并不太景气，资金也相当少。一年以后，记者出身的比尔·麦克隆(译音)接管了PC杂志，新发行人是一个真正懂得怎样办杂志的人，他懂得读者需要些什么。PC杂志提供给人们最新的信息和许许多多的实用知识，告诉人们怎样选择适合自己的计算机，怎样正确使用不同类型的计算机及有关软件、主机附件和各方面知识。

相反，电脑杂志对一种产品三言两语的否定性报道也能将该产品置于死地。某计算机报的一个记者不无得意地说，就象《纽约时报》的戏剧评论能决定一部百老汇新戏的命运一样，电脑杂志的评论能对任何一种产品的前途起决定作用。1988年，PC杂志曾就北门计算机公司出产的一种新型号计算机发表了否定评论，这一评论几乎要把这种新型计算机一棍打死。北门公司很快对计算机进行了改造，最后重新出笼的计算机还是借助了杂志的力量，在市场上变得异常畅销。

目前计算机市场的竞争越来越激烈。在美国，计算机工业前途远大，计算机杂志将继续起着举足轻重的作用。

电脑报警提箱

□曲　光

“呜呜呜....呜呜呜....”

一阵急促的警笛声在北京民族饭店10楼响起。正在疾步往外走的一个彪形大汉，骤然眉头紧锁，面露难色，手中的提箱应声落地。笛声阵阵，红灯闪闪，直到提箱的主人走近，它才平静下来。那主人微笑着说：“我拿行，你拿不行。”

前来观看演示的公安部、中国工商银行、中国专利局等单位的数十位官员的几十双眼睛紧紧地盯着这只电脑手提箱，包括记者在内的几个小伙子都跃跃欲试，但他们不论是提着、抱着，或是戴上皮手套搬弄，没跨出屋门，便在笛声和红灯中手臂麻刺，痛苦不堪地丢下提箱。

“能装多少钞票？”“机密文件行不行？”“贵重物品怎么样？”……发明人的回答是“随你的便。”箱子放在屋中央，主人走出五、六米，它会“呜呜”地告诉你：“别把我忘了！”如果你要睡觉了，从箱子角抽出一个鞋带似的小条儿，在固定物上锁定，谁弄断它，便会引来一阵令人心颤的警笛。要抢劫吗？便有开头那位大汉的结局。

撥动密码，打开箱子，能抠出台历般大小的集成电路块，这就是电脑报警装置。“为什么我拿行，你拿不行？”演示者从口袋里掏出个钥匙链：秘密在这里。”

手提箱的主人是海南省科技厅一家科技开发公司的工程师宋永生。1988年5月，宋永生带着自己的一项专利文件和600元钱北上办理业务。在熙熙攘攘的广州火车站售票口，他放下手中的箱子买了票，一转身，箱子便不翼而飞。

“得先发明个保护发明的箱子”，这是宋永生一番愤怒后萌生的第一个念头。1989年，他研制的电脑报警提箱申请了专利，并得到海南省专利局、科委和公安厅的肯定意见。公安部安全与警用电子质量检测中心出具测试报告，确认他发明的电脑报警提箱“具有防劫、防盗、防遗忘和电击功能”，眼下已批量生产。

《电脑爱好者》杂志

计算机知识普及系列录像教材

★ 您想实现微机自我使用、自我保养、自我维护吗?

★ 您想掌握打开计算机王国的钥匙,迅速进入人机对话的世界吗?

★ 您想了解计算机的汉字输入码,快速掌握计算机的汉字输入吗?

★ 您想实现文稿编辑并最终打出令您满意的完美的文稿吗?

《计算机知识普及系列录像教材》内容实用,价格低廉,以简明生动的语言、形象直观的画面,将您轻轻松松地带进计算机世界。

录像带名称	片长	价格
微机维护及常见故障自行排除法	60分钟	95元(含邮资)
微机磁盘操作系统使用法 ——DOS V3.30	120分钟	150元(含邮资)
计算机常用汉字输入法 ——五笔字型码、拼音码、自然码	120分钟	150元(含邮资)
文字编辑软件的使用	120分钟	150元(含邮资)

当大量的单词昏天黑地般涌来,令你苦不堪言的时候,为什么不试试——

《轻轻松松背单词》 辅助教学软件

《电脑爱好者》杂志社出品

神秘的电脑变成了一位最耐心的老师

枯燥的背单词变成了一种轻松的游戏

作者多年潜心研究记忆术和学习心理学,独创了一套相当符合记忆规律的单词记忆法,并编成软件。运用它,您可以在和电脑轻松有趣的对话中,以大大高于常规方法的效率,记忆单词,学习外语。无论您是中小学生,还是正在突击托福、GRE的人士,都会感受到这个软件给您的实实在在的帮助。

●运用多种记忆规律,保证学习的高效率

●记忆方法丰富有趣,界面设计美观方便

●适应面极广,词库涵盖从小学到托福数万单词

●尤其适合于各类考生考前突击单词,立杆见影

校园版:系统盘+词库盘A　　75元(含邮资)

专业版:系统盘+词库盘B　　75元(含邮资)

全　套:系统盘+词库盘A+词库盘B　　95元(含邮资)

词库盘A:涵盖从小学到研究生全国通用教材的所有单词;词库盘B:包括新概念、托福、GRE、电脑专业英语等词库。大中小学师生购买,按上述价格优惠20%。

背单词从此不再是一件难事!

社读者服务中心邮购

最通俗、最详尽、最好懂、最好学的——

电脑打字普及教材

吴越　编著

您想购买电脑么?

您想知道一点儿电脑的知识么?

您想了解学习电脑打字的经验么?

您想用电脑来打印规范、整齐、美观的稿件、书信和教材么?

您担心自己科学知识不足,难以驾驭号称当代科技尖端的电脑么?

您害怕电脑病毒猖狂,因此不敢购买电脑么?

最好购买一本《电脑打字普及教材》,相信她能满足您的这些要求。

《电脑打字普及教材》分上、下两篇,附有三个附录。

《电脑打字普及教材》16开本,284页,35万字,1993年5月出版,估价8.00元,邮费加价20%。书号:ISBN 7-80080-069-5H.1

开放式超级中文系统

中文之星　V1.2

▲保留WINDOWS的全部特性,使WINDOWS下的所有西文软件均可使用汉字。

▲具有多字体、多字号的中西文处理能力,支持绘图仪输出中文。

▲提供开放式中文输入结构,支持动态键盘、联想、造字等中文输入技术。

▲继承1.1版卓越特性,更有全新矢量字库取代点阵字库,支持WINDOWS网络版。

售价:980元(邮购另加20元包装邮寄费)

漫画科学

《漫画科学》以生动幽默的漫画,妙趣横生的对话,把人们带到千姿百态的自然界里,去了解动物、植物、人体,去遨游天上、地下、海底,去掌握科学知识。本套书适于各年龄层次人员阅读与收藏。

漫画科学(共12册):甲虫世界、植物秘密、鱼贝伙伴、天气漫话、宇宙奥秘、动物王国、地球面貌、恐龙之秘、人体奥秘、科学天地、鸟类大观、昆虫之趣。

每册定价3.60元,全套定价43.20元,邮费加价20%。

书号:ISBNT-116-01113-7/p.936

《高中学科单元教学与辅导》
(电视教学系列片)

- 本套系列片以"大纲"为指导,以现行新编教材为依据
- 旨在使教师和学生更加系统地、准确地把握教材
- 本片由北京市全国重点中学的特级和高级教师讲授
- 用于教学/会考或高考前系统复习

学　科	语文	数学	物理	化学	地理	历史
片长(小时)	9	8	8.5	9	8	7.5
定价(元/套)	600	600	600	600	600	600
邮费(元/套)	10	10	10	10	10	10

- 订购说明　供VHS大1/2成品带;一律款到后发货;自提免收邮费。

《电脑爱好者》杂志社读者服务中心办理以上教材和产品的邮购业务,提供免费咨询。希望读者与我们联系。

地　址:北京市海淀区中关村南二街五号102#　**邮　编**:100080

电　话:257.2123　257.2124　**联系人**:伊才晓　闫书琴

亲爱的读者：

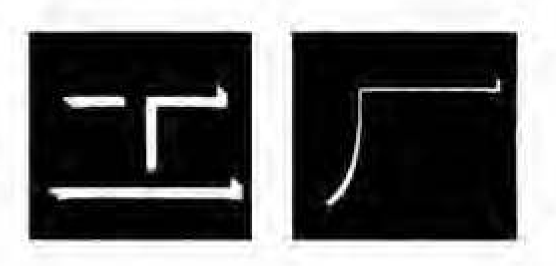
《电脑爱好者》杂志社特向您提供全国电子报刊联合征订简明目录表，愿您能方便地订到自己喜欢的报刊。

全国电子报刊联合征订简明目录表

订阅代号	报刊名称	刊期	开本页码	单价	全年订价	通讯地址	邮码
1-28	计算机世界报	周报	4开160版	0.48	24.00	北京市750信箱	100039
1-48	北京电子报	周报	4开4版	0.12	6.24	北京朝阳区东三环北路36号	100026
1-49	国际电子报	周报	4开32版	0.25	12.00	北京市750信箱	100039
1-145	电子商报	周二	对开4版	0.20	20.80	北京石景山路23号	100043
2-125	家用电器	月刊	16开32页	0.72	8.64	北京西城区月坛北小街6号	100037
2-354	电视技术	月刊	16开64页	1.70	20.40	北京743信箱	100015
2-675	电信技术	月刊	16开48页	1.30	15.60	北京东长安街27号	100740
2-888	电子与电脑	月刊	16开56页	1.60	19.20	北京173信箱	100036
2-889	电子技术应用	月刊	16开48页	1.50	18.00	北京927信箱编辑部	100083
2-892	电子世界	月刊	16开32页	0.75	9.00	北京市165信箱(万寿路西街11号)	100036
4-141	电子技术	月刊	16开48页	1.50	18.00	上海085-253信箱	200009
4-236	中学科技	月刊	16开48页	1.20	14.40	上海冠生园路393号	200233
4-316	现代通信	月刊	16开32页	1.00	12.00	上海085-253信箱	200009
4-386	无线电与电视	双月刊	16开48页	2.00	12.00	上海市瑞金二路450号	200020
4-489	实用无线电	双月刊	16开48页	1.30	7.80	上海市冠生园路393号	200233
46-115	电脑	月刊	16开80页	1.50	18.00	广州石牌华南师范大学内	510631
61-8	西部电子信息报	周报	4开4版	0.15	7.80	成都市桂王桥西街66号	610017
61-74	软件报	周报	4开4版	0.18	9.36	成都市金河街75号	610015
66-32	机械与电子	双月刊	16开48页	2.00	12.00	贵州贵阳市延安西路67号	550003
77-19	电脑报	周报	4开4版	0.15	8.16	重庆市双钢路三号	630013
82-141	国外电子测量技术	季刊	16开48页	2.00	8.00	北京2452信箱	100083
82-339	计算机世界月刊	月刊	16开120页	2.00	24.00	北京750信箱计算机世界月刊部	100039
82-417	微型机与应用	月刊	16开48页	1.50	18.00	北京927信箱编辑部	100083
自办发行	电脑爱好者	月刊	16开56页	1.80	21.60	北京海淀区中关村南二街五号102#	100080
自办发行	电子天府	双月刊	16开128页	4.00	24.00	成都市育婴堂街20号	610017
自办发行	今日电子	月刊	大16开96页	6.80	40.00 含邮费	海淀区车道沟一号滨河大厦九层	100081
自办发行	电讯技术	双月刊	16开90页	4.00	24.00	四川省成都市94信箱	610036
自办发行	电子质量	月刊	大16开48页	2.68	33.60	广州1501信箱9分箱	510610
自办发行	广东电子	月刊	大16开48页	2.50	30.00	广州1501信箱9分箱	510610
自办发行	电子产品可靠性与环境试验	双月刊	16开72页	3.00	18.00	广州1501信箱9分箱	510610
61-75	电子报	周报	4开8版	0.22	11.52	成都市金河街75号	610015
自办发行	音响世界	月刊	大16开116	6.50	78.00	广州市石牌五山路科技街108号	510630
62-175	实用电子文摘	双月刊	16开126页	2.80	16.80	成都市金河街75号	610015

有人说，科学和艺术是相通的，此话一点不假。爱因斯坦既是伟大的物理学家，同时小提琴也拉得相当不错。很有意思的是下面这篇文章和插图正是出自同一人之手——

电脑像个小小的遥控





文/新疆□王力德
图/新疆□王力德

我们在培训电脑打字员的过程中发现，那些从没有摸过电脑的学员对什么是主机、内存、硬盘、软盘、根目录、子目录，以及硬件、软件等概念很难理解，觉得非常神秘、抽象，甚至不少工作了多年的打字员也是一塌糊涂，只会按死规程操作，稍一变化就乱套了。为此，我们在教学中采用了形象比喻的方法，把计算机系统看做是一座自动化遥控生产的工厂，学员们一听就懂。既然是比喻，当然不可能完全贴切，但形象思维的确有助于对抽象概念的理解。现在我就领大伙儿到这座工厂里参观一番，请注意这张游览图（见下页）。

计算机的核心部件就是中央处理器（CPU），图中的中央处理器可以看做一台自动机床，内存则是车间，是机床工作的场所。键盘是操作人员用来遥控机床的按钮。显示器是用来监视机床工作的屏幕。打印机是产品包装出厂的装置。硬盘可以看做是一个大仓库，里面存放着各种软件，也就是程序，我们可以把它看作各种图纸。仓库也可以存放各种产品。

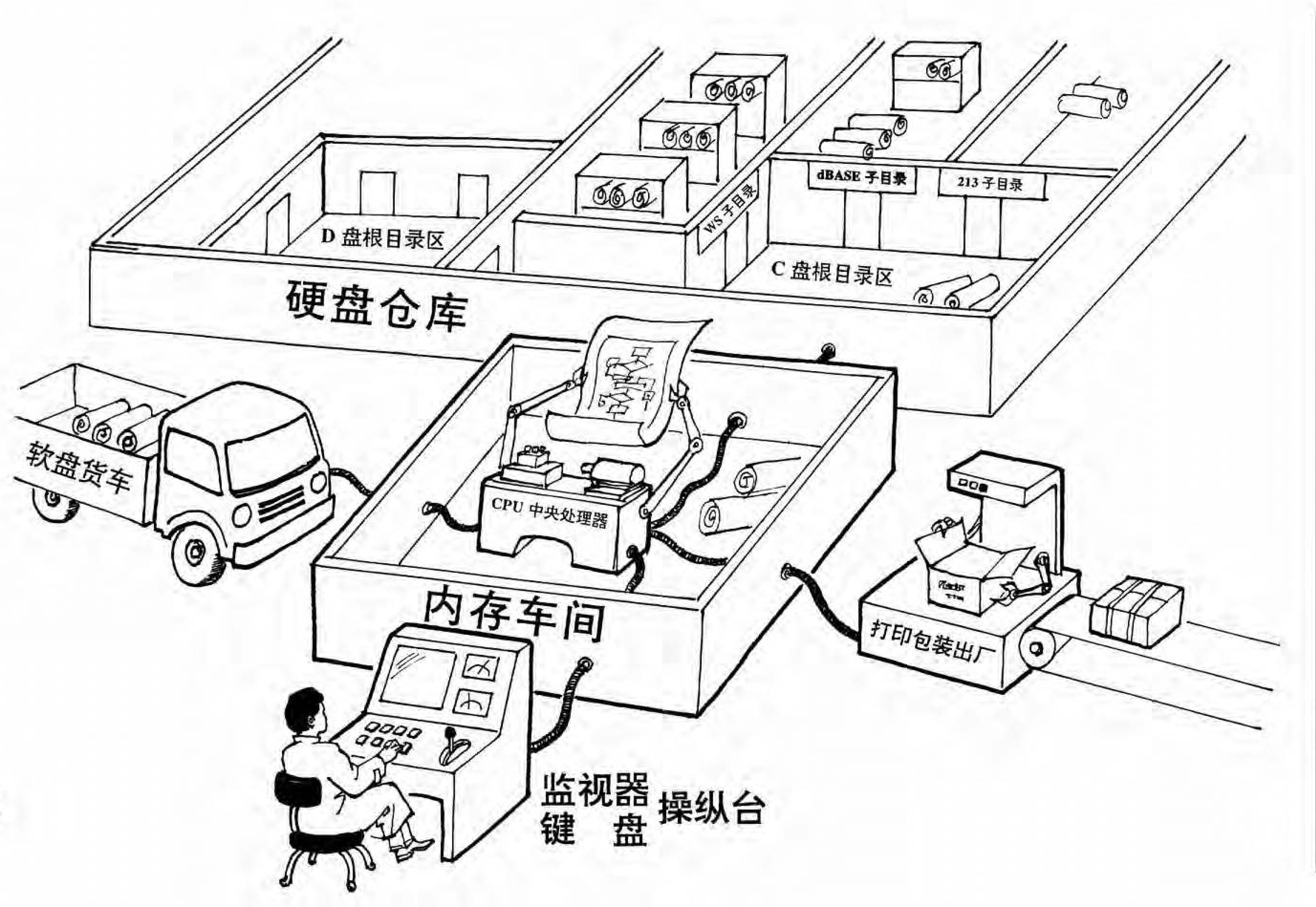
仓库（硬盘）虽大，但毕竟有限，为了装载更多的软件图纸和产品，并方便各厂之间的图纸和产品的交流，我们可以使用无限多的软盘，它们相当于载重货车或活动仓库，既能存储信息又能往来传递信息。

在这里，车间内部的一切构成主机，车间外部的一切都叫做外设（外围设备），包括硬盘、软盘、打印机、键盘等等。

除了程序之外，从主机到外设，凡是可以看得见，摸得着的东西，都叫做“硬件”。相对于硬件，程序是无形的，实际上就是设计人员的思想，人们把这种看不见，摸不着的东西叫做“软件”。当然，无形的思想必须有一个有形的载体——大脑才能存在和传播。同样，软件也必须装载在磁盘等载体中才能保存，必须装进内存中才能使用。在这里我们把软件比喻为“图纸”，实际上这“图纸”也是无形的，但我们不妨把它想象成实在的图纸，以便于理解。

硬件是这座工厂的厂房、设备，是生产的物质基础，而软件则是工厂的灵魂，是生产的精神指导，正象图纸是工厂生产产品的依据，没有图纸工厂就什么事也干不成一样。同一座工厂，用不同的图纸就能生产不同的产品。计算机之所以神通广大，无所不能，全在于有变化无穷的图纸，所以，从某种意义上说，软件比硬件更重要。

在工厂未上班之前（即主机未通电之前），车间（内存）中什



D盘根目录区
WS子目录
dBASE子目录
213子目录
C盘根目录区
硬盘仓库
软盘货车
CPU 中央处理器
内存车间
打印包装出厂
监视器
键　盘
操纵台

么图纸（软件）都没有，所有的图纸都放在仓库中。一通电，总图纸（操作系统软件）就被从大仓库（硬盘）中复制到车间（内存）中（仓库中的那份图纸依然存在），自动机床按照总图纸的要求，做好生产的准备工作。之后，我们可以通过按钮（键盘）控制，把各种需要的工作图纸（如中文系统软件、外加的汉字输入软件、应用软件如 WORDSTAR 等）从大仓库或载重汽车中一一复制进车间（内存），实际上这就是把磁盘中的文件调入内存的过程，自动机床就可以按照图纸（程序）开始正式工作了。

生产出的产品（数据文件，包括打字员输进去的文稿）既可以传输到打印机中直接包装（打印）出厂，也可以复制一份存在仓库（硬盘）中（即存盘），以待进一步加工或复制出厂。

一下班（即主机断电、关机），车间中的所有图纸、产品就统统销毁了。下班后车间中是什么都留不住的，所以生产出的产品应及时复制存往仓库。

特别要弄清的是，这个车间就象没有门的保密房间一样，所有的图纸、产品都不能直接地运进运出，必须通过传输线路象传真似地传进传出，复制来复制去，这正是无形的东西的特点。硬盘、软盘、打印机等外设之间是不能直接传输信息的，所有图纸、产品都要通过车间（内存）来间接传输。

等下一次我们需要对产品进一步加工时，可以再从仓库中把产品复制到车间中进行修改，然后把修改好的产品再复制到仓库中（存盘），就可以取代原来的产品，也就是说用改好的产品覆盖原盘中的产品。不仅对产品可以修改覆盖，对图纸也能同样修改覆盖，只是打字员一般不具备修改图纸的能力。

“子目录”、“根目录”等概念对学员来说也是不容易理解的。我们可以这样打比方，硬盘这座仓库是很大的，东西一多就不好找了，对有些 30 兆字节以上的大硬盘，可以划分为 C、D、E……等逻辑盘，就象大仓库可以分为几个分仓库一样，但如果我们感到仓库仍然太大，不好查找东西，则可以把每个仓库再划分为一个个房间，分门别类存放信息，这些不同的房间就叫做“子目录”。每个子目录都是由我们起一个名字建立起来的，名字就叫子目录名，就象房间号码或名称似的，便于识别和操作，如 WS 子目录、213 子目录、dBASE 子目录等等。如果还嫌分得不够细，每个子目录中还可以再分为若干个更低一级的“子目录”，就好象在每个房间中再设置一些货架，再往下还可以细分，就好比把一个个货架再分为不同的层数，不同的档位，等等。

相对于这些子目录，房间之外的空地，或者可以说是门厅、走廊吧，叫做“根目录”，好象一棵树从根到干、到枝、到叶，层层细分一样。我们在每天的工作中第一次进入某个盘时都是处在根目录处，然后才能进入一个个子目录中，正象我们进仓库时不可能飞越门厅直接跳进每一个房间中一样。注意，根目录区，或者说门厅、走廊也是可以存放东西的，但对于硬盘这个大仓库来说，门厅的东西要越少越好，以免一进门乱烘烘的，什么都不好找，除了必不可少的系统软件 DOS 等之外，最好什么都别放。其它东西都分门别类地放在各自的子目录中。

这样一分，仓库就井井有条，存取方便了，对硬盘大仓库和软盘小仓库都可以采用这种建立目录的细分方法。

朋友，我们深入到这座神秘的工厂内部参观游览了一圈，怎么样？电脑不象原来想象的那么神秘了吧？

作者简介

王力德先生现任乌鲁木齐市科技情报研究所微机室主任，副研究员，中国美术家协会新疆分会会员，中国中文信息学会会员。1978 年发明《形元汉字处理方法及键盘》，1993 年获专利权。1991 年发明《五分钟汉字输入方法及键盘》，已申请专利。

诚挚询问

1. 在本刊第一、二期里，有合你胃口的文章吗？
2. 有何意见及建议？

姓名________ 性别________

职业________

地址________

邮编________ 电话________

电脑操作与应用讲座

第二讲

微型计算机系统软件配置、技术指标及数码表示

北京□王路敬

四、微型计算机系统软件配置

微型计算机系统的软件是相对硬件而言的，它包括机器运行时所需的各种程序及其有关资料，脱离软件的微机系统，硬件是不能做任何有意义的工作的，它只是软件程序赖以运行的物质前提。因此，一台性能优良的微型计算机硬件系统能否发挥其应有的功能，取决于为之设置的系统软件是否完美，应用软件是否丰富。由此可见，在使用、开发微型计算机时，不仅要了解硬件系统的组成，而且还必须掌握与之相应的各种软件。

1. 系统软件

系统软件是管理、监控和维护微型计算机资源的软件，主要包括：

- **操作系统**
- **各种程序设计语言及其解释程序和编译程序**
- **机器的监控程序、调试程序、故障检查和诊断程序**

操作系统与程序设计语言及服务程序一般是由计算机厂家作为系统的一部分随机提供的。

操作系统是微机系统的核心，它负责对系统的各种软硬件资源进行分配、管理和控制；另一方面用户可以把它视为微机的一个支持系统。由它提供各种宏观命令，用户通过这些命令去间接地使用微型计算机的各种资源。从使用的角度来理解，引入操作系统的目的是为了给用户提供一个良好的工作环境，使用户的程序开发、调试、运行更加方便、灵活，从而大大提高工作效率。

程序设计语言是编写计算机程序所用的语言，它是人与计算机之间交换信息的工具，编写计算机程序所使用的语言有以下3类：

①直接和机器打交道，用计算机的指令表达的机器语言。这种语言是计算机硬件系统所能识别的，不需要翻译直接供机器使用的程序语言。机器型号不同，机器语言通常不同。机器语言中的每一条指令是一条二进制形式的指令代码，该代码由操作码和地址码组成。机器语言程序编写和调试修改都比较麻烦，但执行速度快。

②用机器指令的助记符表达的汇编语言。这种语言是一种面向机器的程序设计语言，不同系列的计算机其汇编语言不同。例如苹果机的6502汇编语言，IBM PC系列机及其兼容机的8088汇编语言

等。汇编语言是用助记符来代替操作码，用地址符号来代替地址码的语言。所以汇编语言也叫“符号”语言。汇编语言与机器语言关系密切，它的指令和翻译成的机器语言之间的关系基本上是一一对应的。这种语言好理解，好记忆，便于阅读，而且保持了机器语言编程质量高、执行速度快，占用内存空间小的优点。通常汇编语句由标号、操作码、操作数和注释四部分组成。使用标号可方便查询和修改，便于转移指令的书写；使用注释语句增强程序的可读性。操作码与操作数一起构成一个机器指令，指定计算机完成一个特定功能。操作码规定机器执行什么操作，操作数提供操作时的数据或数据所在的地址。为了得到操作数需要了解寻址方式，寻址范围和使用方法。不同的指令系统采用的寻址方式不同，常用的有立即寻址、直接寻址、间接寻址、变址寻址等。汇编语言在系统开发、实时检测、实时控制、实时处理中发挥着巨大的作用。

③独立于机器，用不依赖于机器的具体指令表达的高级算法语言。例如 BASIC，PASCAL，FORTRAN 等。这种语言无需了解计算机的内部构造。使用高级语言编写程序方便，易于查错、验证、阅读和修改；同时由于高级语言编写的程序符合人们的习惯，能自然地表达各种问题的有关概念，所以可大大提高程序的可移植性和通用性。

目前世界上已有数百种高级语言，用的最多的也有十几种，其中 BASIC 语言是微型机上使用最普遍的一种高级语言。

2. 应用软件

应用软件是指用户利用计算机以及提供的系统软件为解决各种实际问题而编制的计算机程序。微型计算机的普及与应用已推出了大量的功能齐全、操作方便、通用性很好的各类软件，用户可以根据不同的应用目的选择所需的软件。对于初学微机使用的人员来说，尽量利用现有已推广的应用软件，加速应用进程。

五、微型计算机的主要技术指标

1. 字长

在计算机中，一个信息是用一组二进制编码表示的，这组编码称为计算机的字，简称“字”。组成字的二进制数的位数，称为“字长”。字长标志着计算机的精度。微型计算机的字长为 4 位，8 位，16 位，32 位，目前多数为 16 位、32 位字长。每 8 位二进制数称一个“字节”。依照其字长称为几位机，例如 16 位机，32 位机等。

2. 内存储器容量

内存储器中能存储的字节数称为容量。每 1024 个字节称为 1KB 字节。微型机的容量随机型而异，通常为 256KB，512KB，1MB，2MB，4MB，16MB 等等，有的用存储二进制数的总位数来表示容量。

3. 存取周期

把信息代码存入存储器，称为“写”，把信息代码从存储器取出，称为“读”。存储器进行一次“写”或“读”操作所需的时间，称为“存取周期”。微型机的内存储器由集成电路组成，其存储周期很短，约为 100 毫微秒。

4. 运算速度

在计算机中，运算速度是用每秒钟能执行的指令条数来表示，单位是“次/秒”。“指令”是人们指定计算机某种操作的命令。执行一条指令的时间，依指令不同而有长有短。通常以执行定点加法指令作标准来计算运算速度。

5. 允许配置外部设备的最大数量

通过配置接口电路，主机最多能带有外部设备的台数。需要注意的是，不能只根据一两项技术指标来看一台计算机的好坏，必须综合各项指标。

六、微型计算机中的数及其编码

1. 二进制数

在微机内部一切信息，包括数值、字符、指令等的存放、处理和传递均采用二进制数的形式。数在微机中是以器件的物理状态表示的，一个具有两种不同的稳定状态且能相互转换的器件，就可以表示一位二进制数。因此在微机内部与其他计算机一样使用二进制数既简单又可靠。

二进制数只有两个数码 0 和 1，计数时是按“逢二进一”的原则计算的。根据位数表示法，不同的数码在不同位置上具有不同的值。例如：

$(1001)_2=1\times2+0\times2+0\times2+1\times2=(9)_{10}$

2. 十六进制数

十六进制数具有十六个数码 0，1，2，3，4，5，6，7，8，9，A，B，C，D，E，F 分别表示十六进值 1－15。计数时是“逢 16 进位”，这样任何一个 16 进制数的值都可以用它的按位权展开式来表示。

例：$(101)_{16} = 1 \times 16 + 0 \times 16 + 1 \times 16 = (257)_{10}$

$(ABC)_{16} = 10 \times 16 + 11 \times 16 + 12 \times 16 = (2748)_{10}$

由于二进制数和十六进制数存在一种特殊关系，即 $2^4=16$。于是一位十六进制数可以用 4 位二进制数来表示，它们之间的转换关系极为简单。

但必须指出，在微机应用中引入十六进制数主要是书和使用上的方便，而在微机内部信息处理仍是二进制数。

3. 不同数制之间的转换

虽然在微型机内部使用二进制数进行工作，但是,对用户来说使用二进制数是很不方便的。二进制数的位数比起等值的十进制数要长得多，读写也比较困难。为此,人们通常用八进制和十六进制作为二进制的缩写方式。这里就存在一个不同进制数之间的转换问题。

转换的基本方法是：将整数部分和小数部分分别进行转换，然后用小数点连接。

①二进制转换为十进制数

使用按位数相加法,即把第一位的数（2 的某次幂）与数位值（0 或 1）的乘积相加，其和就是相应的十进制数。

例：求 $(1100101)_2$ 的等值的十进制数

解：

$(11001.01)_2$

$= 1\times2 + 1\times2 + 0\times2 + 0\times2 + 1\times2 + 0\times1 + 1\times2$

$= 16+8+1+0.25$

$= (24.25)_{10}$

②十进制数转换为二进制数

整数的转换采用除 2 取余法。即用 2 多次除被转换的十进制数，直至商为 0，每次相除所得余数，便是对应的二进制数。第一次除 2 所得余数是二进制数的最低位，最后一次相除所得余数是最高位。

小数部分的转换采用乘 2 取整法。即用 2 多次乘被转换的十进制的小数部分;每次相乘后,所得乘积的整数部分就为对应的二进制数。第一次乘积所得整数部分是二进制小数部分的最高位，其次为次高位，最后一次是最低位。

例 1：求 $(22)_{10}$的等值二进制数

解：2|22 0

2|11 1

2|5 1

2|2 0

2|1 1

0

所以，$(22)_{10} = (10110)_2$

例 2：求 $(0.625)_{10}$的等值二进制数

解：$0.625\times2=1.250$ 1

$0.250\times2=0.500$ 0

$0.500\times2=1.000$ 1

所以，$(0.625)_{10} = (0.101)_2$

例 3：求 $(22.625)_{10}$的等值二进制数

解：仍然采用整数部分和小数部分分别进行转换，然后用小数点连接，利用例 1 和例 2 结果，即：$(22.625)_{10} = (10110.101)_2$

有一点需要注意，十进制小数不一定都能转换成完全等值的二进制小数，所以有时要取近似值。

③二进制数与八进制数、十六进制数的相互转换

八进制数是由 0，1，2，3，4，5，6，7 这八个数字码组成，且逢八进位。3 位二进制数恰是一位八进制数。

把二进制数转换为八进制数时，只需将整数部分自左往右分别按每三位一组,不足三位用 0 补齐。反之,将八进制数转换成二进制数,只要把每位八进制数用对应的三位二进制数表示即可。

二进制数与十六进制数的转换同二进制与八进制转换相仿，只是按 4 位进行分组。

例 1：将 $(D57.7A5)_{16}$转换为二进制数

解：$(D57.7A5)_{16}$

=(1101) (0101) (0111). (0111) (1010) (0101)

$= (110101010111.011110100101)_2$

例 2：将 $(101101011.1010)_2$ 转换为等值的十六进制数

解：$(101101011.1010)_2$

= (0001) (0110) (1011). (1010)

$= (16B.A)_{16}$

④微型机字符和汉字的编码

在微型机中，只能识别二进制数码信息，因此，一切非二进制数码的信息,如各种字母、数字、符号、汉字等都用二进制特定编码来表示。

·字符编码

目前在微型机中最普遍采用的字符编码是 ASCII（American Standard Code for Information Interchange，美国标准信息交换码）它是 7 位二进制数进行编码的,故可以表示 128 个字符。其中包括数码（0—9）以及大小写英文字母等可打印的字符。实际上一个字符只是一个字节（8 位二进制数），其最高位（即第 7 位）旨用作奇偶校验。

·汉字在微型计算机系统中的表示

在微型计算机内部，一切信息包括数值、字符、指令等的存放、处理和传送均采用二进制数的形式。

各种字母、数字、符号、汉字等只有用二进制数码来表示，微机才能处理它们，因而就产生了编码。用若干位个二进制数码来表示一个字母、字符或者一个汉字叫二进制编码。

汉字字形在微型机中有点阵表示，轮廓向量表示，骨架向量表示等多种方法，而点阵表示是基本的。点律越大，表示汉字越细腻，逼真，但需存储空间越多。目前常用的16×16点阵（简易型），24×24点阵（普通型），32×32点阵（提高型）。用16×16点阵存储一个汉字字形要用72个字节；用32×32点阵存储一个汉字字形要用128个字节。

微型计算机能够处理汉字信息，也必须将汉字转化为二进制代码，这就需要对汉字进行编码。

汉字编码有内码和外码两个概念。所谓汉字内码是指在微机内部进行存储、传递和运算所使用的汉字内码。汉字的输入方法可以不同，但对同一个汉字来说它的内码是相同的。一个汉字的内码是由两个扩充的ASCII码组成，这个内码的选取与汉字区位码有关。

我国制定了“中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码”，代号“GB2312－80”。这种编码称之为国标码。国标码字符集中共收录了汉字与图形符号7445个，全部国标汉字及其图形符号组成一个94×94的矩阵。在此正方形的阵列中，矩阵的每一行称为一个“区”，每一列为一“位”，这样就形成了一个94个区（01区－－94区），每个区内有94位（01－－94）的汉字字符集。区码和位码简单地组合在一起，两位区码在前，后跟两位位码，就形成了区位码，汉字的内码就是在区码和位码的基础上演变来的。

汉字内码是由两个字节组成，分高字节内码（也称高位内码）和低字节内码（也称低位内码）。汉字内码与区位码的关系如下：

高字节内码＝区码＋20H＋80H

低字节内码＝位码＋20H＋80H

式中加20H为了避开基本ASCII的控制码；加80H意在把字节最高二进位置成1，变成扩充的ASCII码，以与基本ASCII相区别。

所有国标汉字及图形符号的94个区划分为如下四组：

1～15区——图形符号区，其中1～9区为标准区，10～15区为自定义符号区。

16～55区——一级常用汉字共3755个。该区汉字按汉语拼音排序。55区的90～94位未定义汉字。

56～87区——二级非常用汉字区共3008个汉字，该区汉字按部首排序。

88～94区——自定义汉字区。

利用区位码输入汉字可以解决特殊图形符号以及非常用汉字的输入。

通过微机的键盘按照某一种方式进行汉字输入时，人与机器进行交换信息所采用的汉字字形的符号称之为汉字外码。对同一汉字来说，不同的输入方法，其汉字的外码不同。例如汉字“啊”在区位码输入方式下外码“1601”，而在拼音方式下为“a”，首尾码方式下为“FJ”，五笔字型输入方式下为“KBSK”等。

用户输入汉字的过程是外码向内码的转换。即用户把键盘上的字形键入到计算机，计算机把它转换成机器可识别的内码后再存储于内存之中。

微机通过屏幕或打印机输出信息的过程是内码向外码的转换，即计算机把内存中的数字（内码）转换约定的字型输出到显示器或打印机。上述两个过程就是汉字输入/输出人机交互的过程。所有这一切都是因为对汉字事先做了约定即形成对应的编码才发生的。



电脑使用中的『卫生』

河南□刘安宏



人们提倡讲究卫生，防止病从口入，是为了保持身体健康。但是，电脑使用中的卫生却往往被人们忽视。从日常维修服务统计看，因不注意使用卫生，造成的电脑故障日益增多。这一点对那些使用环境差的(如个体打字社、放置于办公室的计算机)尤为严重。电脑的卫生大致上分为外部卫生和内部卫生。

外部卫生

外部卫生主要指电脑所处的环境卫生——灰尘对电脑的影响。我们在维修服务中，经常碰到用户送修的软盘驱动器读数据错，经检查，索引、“00”道、读、写数据等控制信号均正常，检查磁头才发现，驱动器的“0”头和“1”头上附有灰尘。产生这种故障有两种可能性，一是机房灰尘大，长时间不清扫，灰尘进入驱动器，附在磁头上，影响磁头的读出幅度和灵敏度。另一种是上机人员不注意软盘卫生，操作中需要更换软盘时，从机器中取出软盘，不套防护罩，随手放到桌子上，灰尘通过裸露的读写口附在磁盘上，再次使用该盘时，由于软盘驱动器工作时磁头和盘片是接触性的，灰尘便附在磁头上，更有甚者会划伤盘片，造成数据永久性不能读出。这种故障用纯度高的酒精棉球或清洗盘即可消除。有些用户使用针式打印机，长时间打蜡纸，却不注意打印头卫生，致使蜡纸上油墨阻塞打印头针导孔，打印时，打印针出击和抽回阻力过大，造成打印针被挂断。使用劣质打印色带也会出现这种情况。因灰尘日积月累，开机时造成机内开关电源，显示器烧断保险丝的故障也经常遇到。

针对上述情况，在日常维修服务中，我们采取勿大拆大卸，先清扫灰尘和清洗的方法，已修复了多台机器。由此看来，电脑的外部卫生是很值得重视的。

内部卫生

内部卫生指预防病毒进入电脑对系统硬件、软件造成的不良影响。防止“病从口入”可以预防人的疾病，同样，电脑的内部卫生，就是要防止“垃圾”(病毒)进入电脑。目前，电脑病毒种类多，危害大，常见的如硬盘参数表感染上病毒，致使硬盘不能启动；过去正常使用的程序，因感染上病毒而不能执行等。如感染上恶性病毒，损失就更严重了。但任何一种病毒都是通过软盘感染给计算机的。保持好电脑的内部卫生，最主要的是防止“病从盘入”，尽可能减少从软盘启动。对存有原始数据和系统程序的软盘一定要贴住写保护口，不随便使用他人软件，必须使用时，应先用公安系统下发的病毒检测软件进行检测，以防他人的带病毒盘感染机器，应禁止玩游戏，因游戏盘90%都带有病毒。把好“病从盘入”这一关，胜过使用任何防病毒卡。

总之，使用电脑，首先要保证环境卫生洁净，通风、干燥，主机有防护罩。定期清扫机器卫生，还要加强管理，提倡文明操作，把人为故障减少到最低程度。

北京□吴　越



电脑打字基础讲座

编者按：随着电脑价格的一降再降，办公现代化已经在大陆悄悄儿兴起。作家用电脑写小说，记者用电脑写报道，秘书用电脑写文件，教师用电脑写教材，早已经不是新鲜事儿。许多中小学都开设了电脑课，以电脑打字为职业的个体户也日见其多。电脑进入各行各业，进入千家万户，是电脑普及的必然结果。人人都想甩掉手中那支沉重的笔，加入到书写现代化的行列中来。但是由于缺少浅显易懂的普及教材，面对着廉价的电脑和深奥的书本，又不知如何是好。

为此，本刊特约请著名作家吴越开设这个基础讲座。吴先生是大陆最早使用电脑从事文学创作的作家之一，六、七年来，在使用与教学摸索过许多弯路，也积累了一定的经验，并写有《电脑打字普及教材》的专著（群言出版社出版）。由文学家而不是由电脑专家来主持这个讲座，我们觉得可以更客观些，更通俗些，也更好懂些。

这个讲座计划分十讲，主要内容是介绍汉字键盘输入法、屏幕编辑和打印的方法。汉字输入法的方案很多，但可以归结为声码、形码和数码三大类，每类"择要"介绍二、三种，按照第一、二、三代的发展次序排先后，而以键盘知识和指法练习作为开场白。

讲座中提到的软件，都是最常见的，各电脑商店一般都有。如果有的读者无法找到，可以通过本刊和吴先生联系，以便提供学习或介绍购买的地方。

第一讲

键盘及指法练习

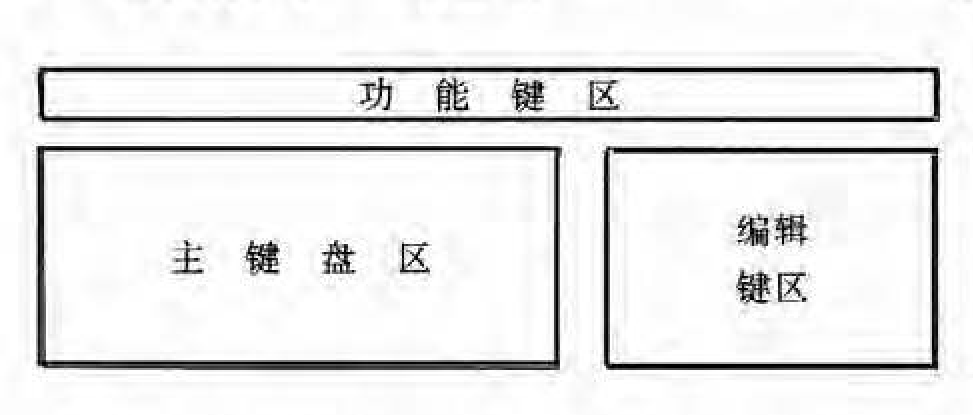
买回一台电脑来，只要通电试机一切正常，就可以进行文字输入、编辑、打印的操作。

目前输入方案有几百种之多，各有优缺点，至今未曾统一。为了电脑家族的统一性，汉字输入电脑，也通过现有的"国际通用键盘"进行，在学习汉字输入法之前，一定先要熟悉国际通用键盘各键的功能和标准指法。许多人急于求成，买回来电脑，就一心扑在汉字输入法的

学习和钻研上，不重视指法的练习，热衷于“一天就能打出字来”的虚名，结果是欲速则不达，由于指法错误，形成习惯以后积重难返，再要提高打字速度就很困难甚至不可能了。这和学习钢琴、提琴不练指法就不能成为一个演奏家是一个道理。因此奉劝诸位在买来电脑以后，先花三天五天甚至十天半个月的时间，把指法练得十分纯熟，不看键盘也能够快速地击出所要击的键来，再去学习汉字输入法，这样，不但可以收到“事半功倍”的效果，以后还可以做到“高速盲打”，不然，即便把汉字输入法完全记住了，也只能停留在每分钟打十几二十个字的“初学水平”上。

键盘是电脑打字最重要的输入设备，不但所有的汉字“代码”要通过键盘输入电脑然后转化为汉字，就是所有的应用程序、数据、命令等等，也都是通过键盘传送给主机的。

这里以101键键盘为例：可把整个键盘分为五个小区：上面的一行，是功能键区和状态指示灯区；下面的五行，是主键盘区、编辑键区和辅助键区（也叫“数字键区”或“小键盘”）。



现在，请对照您的键盘（不另画图），先了解一下主键盘区各个键的用处。

在这一区内，浅色键是字符键，在西文状态下，每个键所对应的字符都在键上标明了（最下面一行的长条键是空格键，没有标出），每击键一次，屏幕上就能出现一个字符（空格也算一个字符）；在汉字状态下，部分键所对应的字符有所改变，改变的规则，因所用软件不同而有很大差异，所以这里暂不介绍，深色键则是控制键，作用因键而异，下面分别叙述。.

先看左面。第二排第一个深色键，标有Tab字样和正反两个箭头的，是制表定位键，每按一次，光标往右跳五个字符的空格。

第三排第一个深色键，标有Caps Lock字样的，是大写锁定键。它的作用，是对西文字母进行永久性换档。按下这个键，再击字母键，屏幕上显示的，就是大写字母。电脑启动之后，字母键处于小写状态（这叫系统默认状态），如果要使所有字母都变为大写，就按下这个键。这是一个“奇偶数开关键”，再按一次，又回复到小写状态。

第四排第一个深色键，标有一个向上的空心箭头并标有Shift字样的，是上档键，也叫字符换档键。按下这个键，再击打字符键，屏幕上显示的，就是大写字母或者双字符键上面那个字符。上档键和大写锁定键的不同之处，在于大写锁定键只管字母，上档键则管一切字符。例如不按大写锁定键，击打第一排数字键，屏幕显示是：

' 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 — = |

按下大写锁定键，再击打第一排数字键，屏幕显示依然是：

' 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 — = \

按下上档键，再击打第一排数字键，屏幕显示就是：

~ ! @ # $ % ^ & * ( ) — + |

粗看起来，这两个键都能够把小写字母变成大写字母，其实还有差别：大写锁定键有锁定功能，只要按下一次，以后再打任何字母，就都是大写的了；上档键则没有锁定功能，只有按下不放，才能打出大写字母来，一放开，就只能打小写字母了。所以两者有这样的分工：当你需要连续打大写字母的时候，就按下大写锁定键；当你只需要打一两个大写字母的时候，就按上档键，进行临时性的的大小写切换。

第五排第一个键，标有Ctrl字样的，是控制键。这个键不单独使用，总是和别的键一起合用，以控制后一键的功能。具体用法，因软件系统的不同而各异。

第五排第二个键，标有Alt字样的，是变更键。这个键也总是和别的键合用。

现在再看右面。第一排第一个键，标有一个向左的箭头，是向左删字键，也叫“退格删字符键”。

按下这个键，光标左面删去一个字符，光标往左移动一个字符位置，光标后面的字符自动补足空位。注意：这个键跟编辑区和小键盘中那两个标有向左箭头的键用法不同。那两个键只能使光标往左移动，不能删除字符。

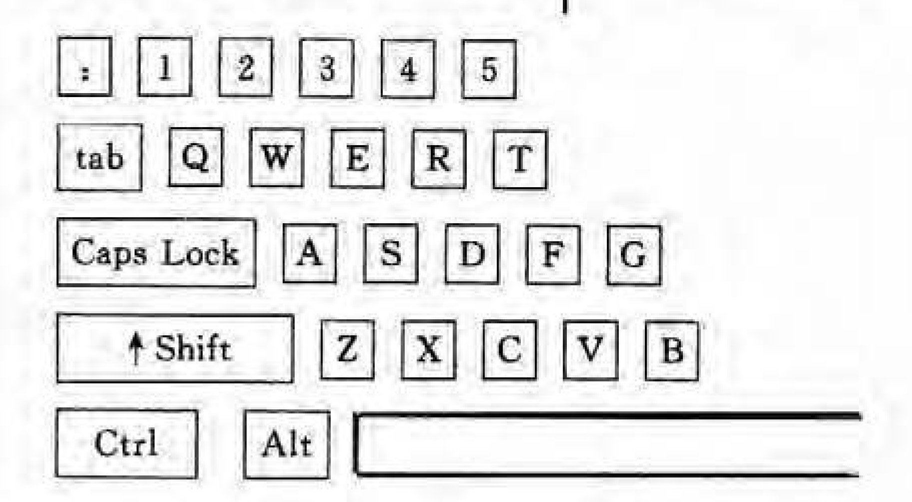
第二、三两排的第一个键，是个“联体大键”，标有Enter字样，还有一个带钩儿的向左箭头，这是回车换行键。

在DOS命令后面按下此键，表示命令结束，通知电脑执行；在文字后面按下此键，表示这一行文字结束，屏幕上出现一个“硬回车符”，光标移到下一行行首。

第四五两行的Shift键、Ctrl键和Alt键，功能跟左边的完全一样，重复设置，只是为了便于左右手都能操作而已。

下面把主键盘分为左右两半，分别讲解左右手　的击键指法。

电脑的主键盘一共有五排键，中间一排称为原位键，打字的时候，两手的手指除大拇指外都悬放在这排键的上面，打完了上下两排的范围键，立刻回到原位键上面来。主键盘左半边的原位键中，F键称为中心键，或者键面的凹度比别的键要略微深一些，或者键面下方有一条小小的横杠或一个凸出的圆点，以便在盲打的时候，不看键盘，一摸就可以摸到。这个中心键，就分配给最灵活的左手食指去管，其余中指、无名指、小指分别管DSA三个键，大拇指则放在长条空格键的左端，略微往手心里弯曲，正好能按住Alt键。具体分工如下（从上到下排列）：



大拇指　空格键　左Alt

食　指　4 5 R T F G V B

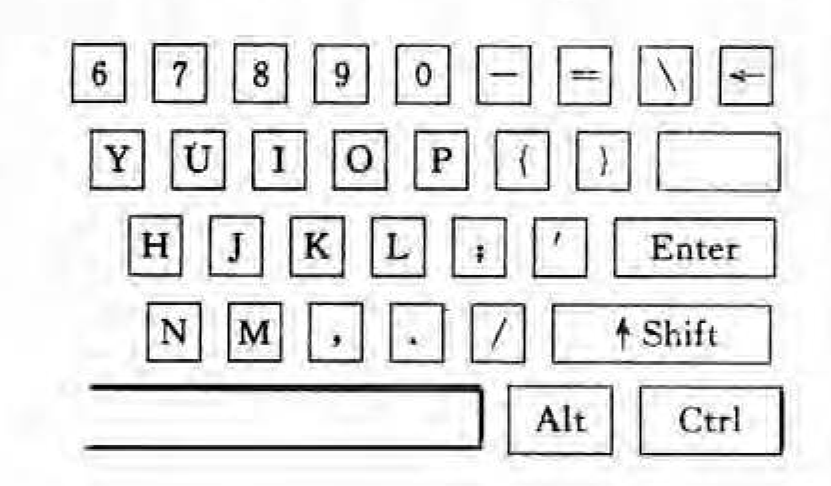
中　指　3 E D C

无名指　2 W S X

小　指　1 Q A Z ' Tab Caps Lock Shift

右半个键盘的中心键是J，键面的凹度比别的键稍微深一些或者键面上有条小横杠或有个小凸点。手指的位置相应地也和左手一样，把食指放在中心键J上，其余三个指头顺次放在KL和分号上，并且上管两行，下管一行，四个手指头，一共要管三十一个键，（由于Enter键使用频繁，小指又不太灵活，时间长了，容易引起疲劳，所以这个键也允许用别的指头敲打）。所不同的，只是右手大拇指放在空格键的中央，而且只管这一个键，旁边的Alt键，让给小指头去管理了（注意：有的键盘，把倒斜杠安排在右Shift的右边）。

右手的键位如下：



大拇指　空格键

食　指　6 7 Y U H J N M

中　指　8 I K ,

无名指　9 O L 。

小　指　－ ＝　删除键 [ ]; 'Enter / 右 Shift 右 Alt 右 Ctrl

现在再来看辅助键区。仔细观察这个“小键盘”，可以发现除Num Lock键之外，其余的键上所标出的功能，都能够从左面的“大键盘”（包括编辑键区）中找到。事实上，这个“小键盘”是数字专用键盘，是为编程序和进行数学计算的人方便而特地从左边的键区中提取出若干键来组成的。其中白色键每个键都有两个功能，8088机开机默认的是编辑功能，按下Num Lock（数字锁定）键以后，就只能输入数目字；286机开机默认的是数字锁定（Num Lock指示灯亮），要使用编辑功能，可以按一下Num Lock键（指示灯灭）。

刚刚接触键盘，只要记住主键盘区内的字符位置和常用控制键的功能，就可以了。

用电脑打印汉字，除了纯数字输入方案（如电报码和区位码）之外，不论是拼音的、拼形的还是音形结合的输入方案，总免不了要借助字键的转换。因此，在进入汉字操作之前，先在键盘上把二十六个字母和各个数字、符号、功能键摸熟，以免影响学习的进度。

电脑用PC－DOS启动以后，屏幕上显示DOS提示符A>或C>，系统即进入“西文状态”。如果要输入汉字，必须再起动中文处理系统（包括编辑排版系统）。从道理上说，在DOS提示符后面，只能输入命令，不能输入文字。不过命令也是由字母组成的，输入任意的一组字母，只是一条“错误命令”而已。所以不妨“将错就错”，暂且通融一下。由于命令的字母数是有限制的，在DOS提示符后面输入字母过多了，会出现无法继续输入的现象；这时候，您只要打一下回车，屏幕显示Bad Command or file name（错误命令或者文件名），再回车，重新出现DOS提示符，就又可以继续输入了。

现在，请按照上文所讲的指法，进行严格的练习。

首先，把键盘放置的高度调整好。

比较理想的方案是使用计算机专用工作台，条件不够，拿普通卧斗式缝纫机代用也可以。

我的经验，是把键盘放进办公桌的抽屉里，电缆从抽屉后面通进主机，使用的时候，拉开抽屉，把键盘架在抽屉面板与桌子的边沿之间，人靠在转椅或藤椅上，上身略微后仰，保持一种非常自然舒服的坐姿。显示器的上边线应该低于两眼，让视线略略向下，眼睛距离屏幕不到一米，既可以全面地观察屏幕，又可以尽量减少荧光屏对人体的有害辐射（彩色显示器最好要有防辐射网）。

打字的标准姿势：人要坐正，键盘放在正前方，让B键对准胸前的纽扣（整个键盘略微偏向右边）；手和肘的高度应该尽量相等，大臂和小臂间的夹角略小于90度；前臂和手背都要尽量保持水平状态，除大拇指外，指端和键盘应该成直角，两腕悬空，不许放在键盘或桌子的边缘上。两眼只允许看屏幕和原稿，不许看键盘，这就叫做“盲打”。只有坚持练习盲打，才能提高打字的速度。

击键要领：击键要干脆果断，是击而不是按，要轻轻一击就放开，力气不要过大，时间更不要过长，力气大了键盘容易损坏、时间长了会出现连码、每击完一键，手指立刻回到原位键上面，频率要均匀，听起来要有节奏感、精神要集中，开始不要图快，先求精确度，再追求速度。

做好一切准备工作以后，请按照下面的循序反复进行练习。

(1)字母次序练习。注意：一定要严格按照规定的指法。

大 写：ABCDEFGHI-JKLMNOP
QRSTUVWXYZ

小 写：abcdefghi-jklmnopqr
stuvwxyz

加空：A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

ABCD EFG HIJK LMN OPQ RST UVW XYZ

abcdefg hijklmn opq rst uvw xyz

联击：AABBCCDDEEFF
GGHHIIJJKKLLMMNN
OOPPQQRRSSTTUUVV
WWXXYYZZ
aabbccddeeffgghhiijjkkll
mmnnooppqqrrssttu
uvvwwxxyyzz

加标点：a，b，c，d，e，f，g；h，i，j，k，l，m，n；o，p，q，r，s，t；u，v，w，x，y，z.
a，b. c；d：e！f（g）h" i" j [k] l？m 〈n〉

加数字：1o 2p 3q 4r 5s 6t 7u 8v 9w 10x 11y 12z

加符号：a+b=c（x+y）-z=8 ￥120. 34 87% S & K

(2) 声韵母次序练习。

拼音输入法，以声韵母为基础，因此把汉语拼音方案的声韵母次序打熟了，对以后学习拼音输入法大有好处（其中ü组韵母打字时并入u组，所以从略）。

声　母：b p m f d t n l g k x j q x zh ch sh r z c s y w

韵　母：a o e i u ai ei ao ou ia ie iao iu ua uo uai ui ue er an en ang eng ong ian in iang ing iong uan un uang

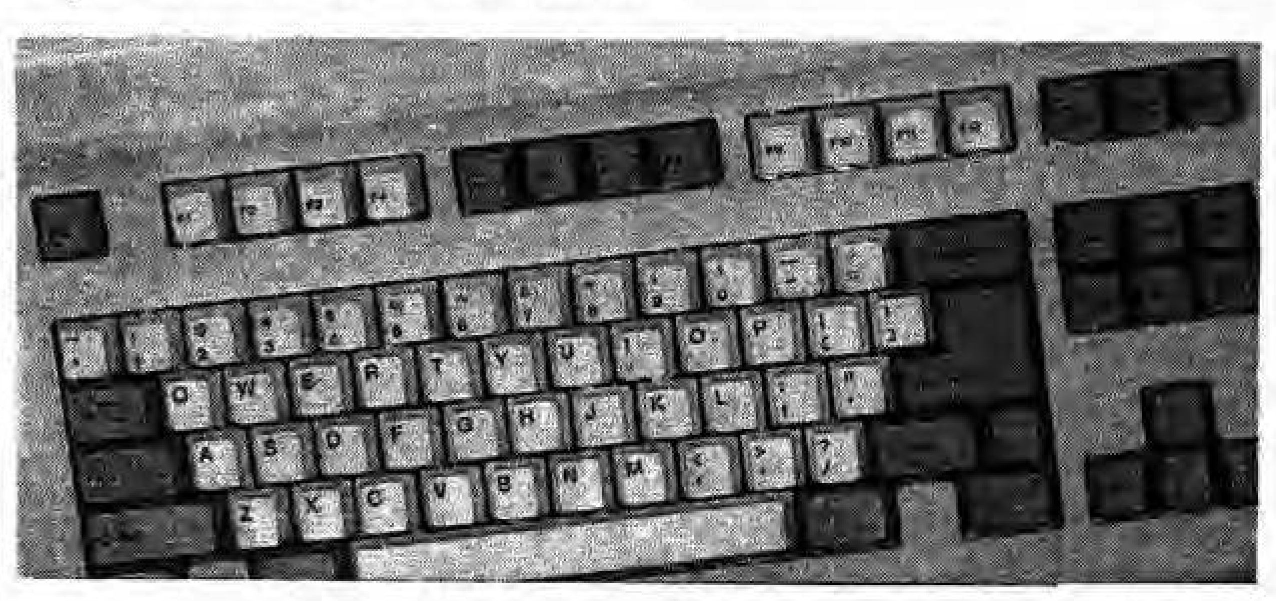
音　节：ba po mai fei dao tou niao liu gua kuo huai jian qin xiong zhan chen shuang rong zuan cun sui yan wang wanr er Dian nao da zi pu ji jiao cai shang pian dao ci jie shu Qing jixu renzhen xuexi hanzi shurufa he bianji paiban

有一种叫做 Typing Tutor（打字教师）的软件，简称TT，几乎一般的电脑公司都可以拷贝到。这是一套循序渐进的打字教材，不妨想办法找来认真学习。操作方法：把TT软盘放进“当前驱动器”（即提示符所提示的驱动器，如果有硬盘，也可以把TT拷进硬盘里），在提示符后面键入命令TT，屏幕上先显示一个键盘表，接着显示一个很大的K字母，再出现一张历次创造高速记录的名单，按回车键后显示当天的日期，再按两次回车键，即进入第一课，课文形式如下：

a sa fad daa a dads sass ↑

用箭头指示该打哪个键，要求眼睛不看键盘，照着屏幕提示打。每打一个字母，箭头就右移一个字符的位置。如果打错了，箭头就跑到字母的上面去，蜂鸣器发出“嘟”地一声，提示用删除字母键删去重打。打完一行，击空格键，就换一行新的课文。

一定要等到字母和标点符号都摸熟了，不看键盘也能够盲打了，才可以开始下篇各种汉字输入法和编辑排版技巧的学习。



漫话家用电脑

北京□志　鸣

家电流行趋势
家用电脑出现的原因
最重要的用途是教育
家用电脑的作用
家用电脑的选择
如何学习家用电脑
购买家用电脑的注意事项



据行家预测，从1992年底起，家用电脑就变成被相当一部分消费者青睐的商品。市场上也将出现各种各样的家用电脑。那么，什么是家用电脑？它有什么用处？如何使用它？如何选择它？如何购买最合适的家用电脑呢？本文将从几个方面对家用电脑的消费提出一些看法。

家用电脑也就是家用的微型计算机。它以家庭为消费市场，属于家用电器的一种，是家用电器中的最新一代产品。它的出现是与家用电器流行的大趋势分不开的。

家电流行趋势

随着技术的进步和时代的发展，家用电器的概念总是在不断变化。

六、七十年代的家用电器是从半导体收音机开始的。八十年代曾经流行的家用电器主要有收录机、电视机、冰箱、洗衣机、录像机。

进入九十年代后，似乎再也找不到家用电器的主旋律了。不同消费群体的谈论中心分别集中在娱乐（便携式微型放音机、电视游戏机、手持式游戏机、高级音响、摄像机），实用（家庭冰柜、电热水器、家用电炊具、吸尘器、空调器），带有保健功能（空气加湿器、负离子发生器），以及带有教育功能（电子玩具、电子辞典、小型计算器）等不同方向的家用电器上。

现在，中国老百姓开始谈论一个新的名词——家用电脑。

虽然现在年轻的消费群体的主流完全是改革开放后成长起来的，对新事物接收得很快，但在这种潮流下，仍感到眼花缭乱。尤其是家庭电脑的出现，更令人目不暇接。那么，如何看待这种新形势呢？

我们先从家用电脑出现的原因谈起。

家用电脑出现的原因

价格可接受。八十年代初开放之门刚打开时，普通的个人电脑价格约在3万元左右，当时甚至连很多大单位都望而却步。而进入1992年后，这种电脑价格平均只有3000元人民币左右，这就进入了市民可承受范围。

购买力提高。现在人们手中都有些余钱。据统

计，城乡储蓄存款在万亿之数。虽然买房子、买汽车之人还不多，但买空调（6000元上下）、买摄像机（6000元上下）、买高级音响（7000元上下）之人不在少数，而想买录像机（3000元上下）、买电话（5000元上下）、买BP机（2000元上下）、买微波炉（1500元上下）的人就更多了。家用电脑（3000元上下）在这些新电器中价格尚属中等。

除了价格和购买力因素外，我们还可以找到一些更深层的原因。

素质要求。很多人在近10年的过程中，通过在单位使用电脑，逐渐掌握了电脑并感到了它们的作用。人们希望通过使用和驾驭电脑，能提高下一代素质。所谓"从娃娃抓起"背后的深刻含义指的就是提高国民素质。

技能要求。可以说下一个世纪是信息时代，那时，人与机器打交道的机会将大大增加，能够掌握电脑就等于取得了下个世纪的通行证。此外，学会电脑操作或掌握电脑输入技术也会提高自身的竞争力。

实用要求。买了电脑就能从使用中得到好处，他们下决心购买电脑是有明确要求的。目前，京城已有一批用电脑写作的作家、记者和律师，他们用电脑编辑文稿，在很多方面都获益匪浅。另一些人用电脑预测股票行情；用电脑替出版社排版；也有人用电脑做起替人照像、算命等行当。

家用电脑的作用

电脑实际上是我们人类造出来的工具，它同算盘、计算器一样，完全是为我们服务，为我们所用的。家用电脑的作用大体说来有以下几方面：

工作家庭化。有些工作在家中就可以很好地完成，如作家、编辑、记者、律师等的文字处理工作或数据处理工作。有些工作可以从单位中延续到家庭中来做，如工程师或建筑师的计算机图形设计，教师的文案工作等。在未来的年代中，这方面的情况会越来越多。

家庭管理。计算机不仅能充当计算工具，而且能够处理各种数据，如家庭财务平衡、家庭数据管理（电子名片库等）、家庭资料查询（电子辞典、百科全书等）。聪明的股民已开始用它预测股市。

家庭教育。作为学校计算机教育的延伸，中小学生会对在家庭里使用属于自己的电脑更为热衷。在家庭拥有电脑的情况下，学生们可以学习电脑操作、电脑语言、编写电脑程序或设计电脑游戏。这比现有的任何教学仪器都更有趣、更先进。

娱乐功能。某些情况下，电脑可以充当娱乐角色，提供电脑游戏。电脑游戏种类繁多，知识性、趣味性将大大超过手持式游戏机或电视游戏机。当然，如果购买家用电脑只是为了娱乐，就有些大材小用了。

高级功能。电脑可以与通讯设备连接起来，构成先进的信息传递通路。例如，可以在电脑中插入一块传真卡，把电脑变成传真机，通过电话线与远方的朋友进行图文通讯，既便宜又方便快捷。国外已经很流行的"电子信箱"系统就是用个人电脑通过通讯网组成的。

正是由于它有这样广泛的用途，所以尽管Micro—Computer这个词的标准译法是"微计算机"，而大家总是把它称为"电脑"。

最重要的用途是教育

从发展趋势上看，家用电脑最重要的用途还是在教育方面。限于国情，一般家庭并不是仅为玩电脑游戏而购买，他们要求家用电脑有明确的使用目的。目前家用电脑最大的用户群体为大、中、小学生和各类专科学校学生。

国家教委已明确规定要在中小学推广计算机教育，并成立了"全国中小学计算机教育研究中心"。在我国相当一部分中小学里将会出现大批供学生使用的计算机，这种计算机主要用于教学管理、计算机学科教育和计算机辅助教学三方面。

由于学校大量使用计算机，在教学方式和教学内容上都会有很大变化，中小学生将不满足在课堂上使用计算机，他们会要求在家庭中购买与学校相同的计算机——家用电脑。过去经常听到有人指责我们培养的学生"动手能力差"，主要是由于他们没有亲自动手的机会。现在有了这个机会，学生们是不会放弃的。

家用电脑的组成

一般电脑主要由以下几部分组成：1. 用来存储信息和处理数据的主机；2. 用来输入数据的键盘；3. 用来显示数据的显示器；4. 用来存储数据的软盘。比较高级的电脑还包括存储大量数据的硬盘和输出数据用的打印机。

对于家庭来说，没有必要一下子就配用非常高档的部件，最好在条件允许范围内选择功能最强的部件。

主机是家用电脑的核心。并不是所有电脑主机都是同样系列的，目前国内最常见的是IBM系列机，这类机器按从低到高的排列依次为8088（PC型或XT型）、80286（AT型）、80386或80486。8088属于8位机，80286属于16位机，从80386起属于32位机。位数越多，电脑的能力就越强。过去比较便宜的机器还有苹果机和中华学习机，这类机器能力太弱，而且不是主流机型。

键盘类型有83键和101键两种，目前绝大多数

机器都采用101键盘。

显示器是用来显示结果的，它们分为两大类，只能显示字符的和既能显示字符，又能显示图形的。前者由于不适合中国用户显示汉字，基本上不能用。图形显示器分为黑白的和彩色的。黑白显示器的价格比较便宜（500元）左右，而彩色显示器价格较贵，彩色显示器可分为CGA（320×200）、EGA（640×350）、VGA（640×480）和SVGA（1024 ×768）。其中VGA显示器目前生产得最多，低档的显示器已不再生产，更高档的显示器用户还少。但是，VGA显示器目前比较贵（2000元左右）。

软盘分为三种规格：360K（约存储18万个汉字）、1.2M（约存储60万个汉字）、1.44M（约存储72万个汉字）。360K和1.2M的软盘也常被称为5寸盘，1.44M的软盘被称为3寸盘，后者价格较贵，一般来说1.2M软盘比较经济，它容量不小，价格也不高。

另外一种比较高档的设备是硬盘，它的容量在20M到200M之间，容量大约是1.2M软盘的16倍到160倍，但速度比软盘快几十倍。这种设备对处理大量数据的人来说是很必要的，但它的价格在1000元到几千元之间，初装家用电脑的家庭可暂不考虑，以后可以再装。所以，第一次购买主机时要考虑今后的需要，以及该主机是否有扩充能力。

关于打印机的问题是比较复杂的。目前最便宜的打印机在1000元左右，比较高档的打印机在4000元左右。所以有些人宁可永远不买打印机，而找合适的地方去打印。

综上所述，一台基本型家用电脑（80286主机，1M内存，1.2M软盘，单色图形显示器，101键键盘）大约需要3000元左右。

家用电脑的选择

对普通家庭来说，3000元的支出虽能承受，但也要精打细算。买一个什么样的家用电脑才能尽可能充分发挥它的使用价值呢？

一般家庭购买电脑大约要用10年以上。这样，关键是要保证电脑主机的先进性。不能因为技术的进步使电脑被抛弃。8088的主机是1983年设计的，目前使用它的用户已不多，某些单位正在把过时的8088淘汰，并以家用电脑的名义把它们转移到个人手中。目前看来80286一档的机型比较合适，它既能保证先进性，价格也可以接受。

购买电脑这类高技术产品，并不单纯看价格，而应该考虑性能/价格比，这个比值越高越好。电脑性能这个参数是由很多综合因素构成的。一般来说，它由电脑的计算能力（主板）、存储能力（软盘、硬盘）、可扩充性（能否升级为高档机器）、软件兼容性，服务周到性（维修、培训）等项指标组成。

普通家庭购买电脑不会一下子就买成最高配置的，应该是逐步配用，先买到可以满足最低需要的主机、单色显示器、键盘和软盘，等到经济条件许可的时候再配上高档彩色显示器或硬盘，这时主机必须有能力允许扩充。目前有些生产厂为了降低成本，主机不能扩充，这等于再次投资时要扔掉初期投资（3000元左右），一般家庭都无法接受这个事实。

电脑是一种特殊商品，它的价值不仅在硬件上。而且分布在软件和服务上，用户必须了解哪些厂商能提供全套软件、硬件服务，哪些厂商只想把积压的低档电脑从仓库中清理出去。如果一个厂商不能提供咨询、培训、维修、价格等项服务，它就不配做家用电脑供应商。

一般来说，比较大的厂商，商业信誉好的厂商，有开发软硬件能力的厂商，能担保必要服务的厂商，才有资格做为候选厂商。



如何学习家用电脑

售前培训。普通消费者对家用电脑还是比较陌生的。在购买以前最好向有经验的人咨询或听一些电脑基础知识的课（一、两小时足够），了解一下电脑的基础知识、选择家用电脑的原则和方法，以及当时家用电脑的行情。这样，购买时才可以有的放矢。目前，有些学校或比较大的电脑厂商都开展此项业务。由于这些基础知识与电脑销售无关，因此一般都要另收费用。

配套服务。正规的家用电脑供应商都会在销售家用电脑的同时提供各种服务。如必要的保修期，提供配套培训服务（若干课时），提供维修点名单，设立热线电话等。此外较大的厂商还会通过报纸、刊物或用户协会等手段沟通用户与厂家之间的联系，使

用户和厂家或用户之间能交流心得，交换软件，宣布成果等。

继续提高。当然，要想进一步提高电脑应用水平，不能仅停留在基础知识上。用户购买家用电脑后，还可进一步参加各种电脑培训班，学习电脑操作、汉字输入、电脑绘画、基本电脑语言、以及数据库操作等知识和技巧。由于这些课题比较高级，各种培训班会单独收取费用。既使是各厂商开办的培训班也将另收培训费。目前很多独立的培训班可以开展这种服务，不论学生还是家长都可以参加。

购买家用电脑的注意事项

在家用电脑即将走入家庭的今天，学电脑、用电脑的人会越来越多。市场上形形色色的“家用电脑”也鱼龙混杂。

有些厂家是“屏风公司”（指在屏风后面组装机器，在屏风前面销售的小型皮包公司）。它们提供的家用电脑质量不稳定，且无维修能力和培训保证。有些厂家则打着“家用电脑”的名义推销过时或积压的产品。另有一些厂家的所谓家用电脑则属高档游戏机，徒有其名。

用户购买家用电脑时，一定要记住先进性、可靠性、安全性、可扩充性是家用电脑的重要指标。另外，还要注意选择应用软件丰富，提供配套服务，以及商业信誉良好的名牌产品。最好请有经验的人介绍或先参加培训班学习一下。

您对自己聪明才智越是毫无保留，我们大家便受益越多，同时您也会更受尊敬——

征稿

本刊为国内外公开发行的电脑科普刊物。于1993年6月正式创刊。在此特向全国电脑专家及电脑迷们征稿。

一、通俗流畅的电脑基础知识讲座、上机操作指导。

二、电脑市场、电脑应用、电脑企业、电脑人物的追踪报道及综述。

三、中小学生电脑教学。

四、电脑使用的经验、技巧及维修方面的文章。

五、趣味程序。

六、有关电脑的插图、照片、书法、幽默、漫画、电脑美术、电脑小品。

希望诸位作者不吝赐稿。本刊编辑部将认真平等对待每篇来稿。稿酬从优。由于人员有限，本刊一般不退稿，请作者自留底稿。凡寄自本刊之日起3个月内未见刊用或通知者，可另行处理。谢谢。

来稿请寄：北京市海淀区中关村南二街五号307室《电脑爱好者》编辑部蒋刚收，邮政编码：100080，电话：2572124。

欢迎订阅《电脑爱好者》月刊

通俗流畅　印刷精美

内容丰富　图文并茂

主要栏目

学用电脑　应用集锦　电脑幽默　初学者园地
市场纵览　电脑企业　动态综述　电脑人物
教学园地　趣味程序　经验杂谈　九段电脑迷
电脑沙龙　竞赛天地　电脑趣闻　邮购消息

融科学性、普及性、知识性、趣味性、实用性、服务性为一体

国内外公开发行　16开48页8个彩页　6月创刊　93年自办发行　每期定价1.80元　93年共7期12.60元　汇款请寄：北京市海淀区中关村南二街5号102#伊才晓收　邮码：100080　电话：2572123　2572124　开户行：北京市中关村城市信用社　帐号：031682-10　户名：北京《电脑爱好者》杂志社



用多媒体技术实现广告设计

四川□谢安俊

随着计算机应用深入地发展，各种新兴技术不断涌现，集文字字幕、图形、图象、动画、音响为一体的多媒体（MultiMedia）技术已应用于电视广告和艺术动画片制作、艺术绘画、书面包装装潢、工业产品造型设计领域，尤其在制作广告图片及电视画面广告方面，实现了手工难以达到的效果。如不同颜色的滚动，景物早晚更替时的色彩变化。动画制作是通过专用软件将录像和录音结合起来配音、配景，通过彩色扫描仪、摄像机作为输入设备，加上各种图像处理软件，输入黑白及彩色图片，对输入图片的亮度反差、颜色、饱和度进行各种调整和处理，可达到象素级。

利用计算机系统将多个生成的图片进行连接，制作动画，这种制作方式较手工制作方式简单得多，如制作复杂运动的画面。全部图片的制作可在第一幅动画图版的基础上局部修改得到，图形定位非常容易，而且大大减轻图形生成的工作量。

广告制作系统包括专业监视器、专业录像机、彩色扫描仪、主机、绘图笔、绘画板、键盘、鼠标、彩色显示器、摄像机、视频转换卡、专用动画、三维字幕、广告制作等软件。

用计算机制作广告是利用计算机技术辅助或全部地来完成美术工作者的创意，用以得到传统手工无法完成或很难完成的艺术作品，对输入到计算机中的图片或录像所形成的图面进行剪接、多个画面进行快速拼接和图形处理、配置音响等特技处理和艺术加工，以达到特殊的艺术效果。

电脑趣闻

江西□李福秀　译

电子计算机苍蝇模型

生物学家们认为，目前抵抗活性农药能力最强的是普通的苍蝇。美国德克萨斯州农业大学的研究人员计划借助于电子计算机制作一个苍蝇的遗传器官模型，该器官在抗化学物质方面具有重要作用。专家们希望，利用这种模型能找到苍蝇的具有保护作用的生物系统缺□，到那时就能合成一种能杀死数 10 种其他害虫的新型杀虫剂。

供盲人阅读用新型电脑

白俄罗斯科学院工程控制研究所的专家为盲人研制的语言合成器和专用的电脑程序，使盲人操作电脑时能够应付自如。

这种电脑可按照指令使储存在存储器里的任何文件信息发出声音，其语调有轻有重。盲人可以控制阅读速度，如果发音装置发出的声音听了不舒服，可通过按纽改变音频。

“游览”计算机

在美国佛罗里达州的一所娱乐场里设立了一个新颖的计算机系统，它是供游客“观光”使用的。游客要游山玩水和游览名胜古迹，只要打开计算机，在它的大型屏幕上就会出现你想要看的地方，游客甚至还可和这些地方的讲解人员直接交谈，因为这套计算机系统已将声音、文字、影像和有关资料合为一体了。该娱乐场计划逐步收集全世界的风景名胜资料，到时游客就可在室内“游览”全世界了。

用电脑弹奏音乐

江苏□丛玉梅

大家知道，BASIC 语言具有较强的绘图和声音功能。我用 BASIC 语言编制了一段程序，可以利用键盘上的 26 个字母键来弹奏音乐，也就是将计算机的键盘当电子琴的按键，把计算机模拟成一个电子琴。利用这个程序，你可以随心所欲地演奏你所喜欢的音乐。

在 BASIC 语言中，SOUND 语句的功能是使扬声器发出声音，其格式为：

Sound　　freg，duration

其中 freg 是用赫兹表示的频率，其范围为 37～32767 的数字表达式。duration 是时钟嘀嗒时间，范围为 0～65535。

其频率与音调的对应关系如表 1：

音调	频率	音调	频率	音调	频率
C	130.81	F	349.230	B	987.770
D	146.830	G	392.000	C	1046.500
E	164.810	A	440.000	D	1174.700
F	174.610	B	493.880	E	1318.500
G	196.000	C *	523.250	F	1396.900
A	220.000	D	587.330	G	1568.000
B	246.940	E	659.260	A	1760.000
C	261.630	F	698.460	B	1975.500
D	293.660	G	783.990		
E	329.630	A	880.000		

表 1

<注>C * 即中间的 C 调。

计算机键盘的字符与电子琴上琴键的对应关系如表 2：

键盘键	音调	频率	键盘	音调	频率
Q		277.876	D	D	294.400
W		311.905	F	E	330.452
E		370.920	G	F	350.102
R		416.343	H	G	392.976
T		467.330	J	A	441.100
Y		555.751	K	B	495.118
U		623.810	L	C *	524.560
I		741.839	Z	D	588.800
O		832.686	X	E	660.903
P		934.658	C	F	700.203
A	B	247.560	V	G	785.951
S	C	262.280	B	A	882.200
			N	B	990.236
			M	C	1049.118

表 2

在表 2 中，计算机键盘区的 Q～P 键对应于电子琴上的黑色琴键，其余的键对应电子琴的白色琴键。

程序运行后，在西文方式下的 BASIC 版本中，首先在计算机屏幕上显示出一个红边的模拟电子琴，这时你就可以按乐谱演奏音乐了，在演奏时，在模拟电子琴的琴键上，始终有一个跳动的音符在琴键上随着你的演奏而跳动，非常逼真，音乐也优美动听，当你不想演奏时，只需按一下 ESC 键即退出演奏。

该程序在 AST 286 机 LX－386/33 机的西文 DOS 系统的 BASIC 语言下运行通过。

源程序清单附后。

源程序

```
5 REM PROGRAM NAME IS PLAY.BAS
10 DEF SEG
20 KEY OFF: SCREEN 0, 1: COLOR 15, 0, 0: WIDTH 40: CLS
30 ON ERROR GOTO 0
40 PLAY " mf"
50 SCREEN 0, 1: WIDTH 40: COLOR 15, 1, 1: CLS: DEFINT A-Z
60 COLOR 15, 0
70 FOR I=0 TO 15: FOR J=0 TO 8
80 LOCATE 5+J, 5+I*2: PRINT CHR$ (219); CHR$ (221);
90 NEXT: NEXT
100 FOR I=0 TO 12: FOR J=0 TO 4
110 IF I=2 OR I=6 OR I=9 I=13 THEN 130
120 LOCATE 5+J, 8+I*2: PRINT CHR$ (32); CHR$ (222);
130 NEXT: NEXT
```

```
140 FOR J=0 TO 9
150 LOCATE 4+J, 4; COLOR 4, 0; PRINT CHR$ (221);; LOCATE 4+J, 36; COLOR 15, 0
160 PRINT CHR$ (221);; COLOR 4, 1; PRINT CHR$ (221);
170 NEXT
180 COLOR 4, 1; LOCATE 4, 4
190 FOR I=0 TO 32; PRINT CHR$ (219);; NEXT
200 PRINT CHR$ (221);; LOCATE 13, 4
210 FOR I=0 TO 32; PRINT CHR$ (219);; NEXT
220 PRINT CHR$ (221);; COLOR 0, 7; DIM FRG (88), COL (70)
230 FOR I=7 TO 88:FRG(I) = 36.8 * (2^ (1/12))^ (I-6):NEXT
240 FOR I=0 TO 6:FRG(I) = 32767:NEXT
250 REM
260 COL(0) = =0
270 COL(39)=5:COL(40)=7:COL(41)=8:COL(42)=9
280 COL(43)=10:COL(44)=11:COL(45)=13:COL(46)=14
290 COL(47)=15:COL(48)=16:COL(49)=17:COL(50)=18
300 COL(50)=19:COL(52)=21:COL(53)=22:COL(54)=23
310 COL(55)=24:COL(56)=25:COL(57)=27:COL(58)=28
320 COL(59)=29:COL(60)=30:COL(61)=31:COL(62)=32
330 COL(63)=33:COL(64)=35:COL(65)=36:COL(66)=37
340 COL(67)=38:COL(68)=39:COL(69)=40:COL(70)=42
350 REM
360 L$=INKEY$ :IF L$=""THEN 360
370 IF L$=CHR$(27) THEN GOTO 790
380 IF L$=CHR$(13) THEN 360
390 IF (ASC(L$)>64 AND ASC(L$)<91) OR (ASC(L$)>96 AND ASC(L$)<123) THEN 400 ELSE GOTO 360
400 REM
410 IF L$=CHR$(65) OR l$=CHR$(97) THEN J=39
420 IF L$=CHR$(66) OR L$=CHR$(98) THEN J=61
430 IF L$=CHR$(67) OR L$=CHR$(99) THEN J=57
440 IF L$=CHR$(68) OR L$=CHR$(100) THEN J=42
450 IF L$=CHR$(69) OR L$=CHR$(101) THEN J=46
460 IF L$=CHR$(70) OR L$=CHR$(102) THEN J=44
470 IF L$=CHR$(71) OR L$=CHR$(103) THEN J=45
480 IF L$=CHR$(72) OR L$=CHR$(104) THEN J=47
490 IF L$=CHR$(73) OR L$=CHR$(105) THEN J=58
500 IF L$=CHR$(74) OR L$=CHR$(106) THEN J=49
510 IF L$=CHR$(75) OR L$=CHR$(107) THEN J=51
520 IF L$=CHR$(76) OR L$=CHR$(108) THEN J=52
530 IF L$=CHR$(77) OR L$=CHR$(109) THEN J=64
540 IF L$=CHR$(78) OR L$=CHR$(110) THEN J=63
550 IF L$=CHR$(79) OR L$=CHR$(111) THEN J=60
560 IF L$=CHR$(80) OR L$=CHR$(112) THEN J=62
570 IF L$=CHR$(81) OR L$=CHR$(113) THEN J=41
580 IF L$=CHR$(82) OR L$=CHR$(114) THEN J=48
590 IF L$=CHR$(83) OR L$=CHR$(115) THEN J=40
600 IF L$=CHR$(84) OR L$=CHR$(116) THEN J=50
610 IF L$=CHR$(85) OR L$=CHR$(117) THEN J=55
620 IF L$=CHR$(86) OR L$=CHR$(118) THEN J=59
630 IF L$=CHR$(87) OR L$=CHR$(119) THEN J=43
640 IF L$=CHR$(88) OR L$=CHR$(120) THEN J=56
650 IF L$=CHR$(89) OR L$=CHR$(121) THEN J=53
660 IF L$=CHR$(90) OR L$=CHR$(122) THEN J=54
670 REM
680 K=2
690 Q=COL(J)
700 IF J>64 OR J<39 THEN 730
710 IF SCREEN(5,Q)<>32 THEN COLOR 0,7:LOCATE 11,Q:PRINT CHR$(14);:COLOR 15,0:GOTO 730
720 COLOR 15,0:LOCATE 7,Q:PRINT CHR$(14);:COLOR 0,7
730 SOUND FRG(J),K
740 SOUND 32767,0
750 IF J>64 OR J<39 THEN 350
760 IF SCREEN(5,Q)=32 THEN COLOR 15,0:LOCATE 7,Q:PRINT CHR$(32);:GOTO 350
770 COLOR 15,0:LOCATE 11,Q:PRINT CHR$(219);:GOTO 350
780 GOTO 350
790 END
```

用电脑玩扑克牌 24 游戏



湖南□汪正才

利用扑克牌玩 24 的游戏对小学生是很有益处的。玩法很简单，先将一副扑克牌中的大小王牌和 K、Q 及 J 拿出后再任意抽出 4 张，然后用加减乘除四则混合运算（可含括号），使算式的结果为 24（A 代表 1）。先列出一道正确算式或是先判断无法列出算式的竞赛者获胜。

判断列出的算式的结果是否为 24 是非常容易的，但要判断不能列出结果为 24 的算式一般就得靠电脑来证明了。4 个数按照不同的排列方式共有 4×3×2×1=4! =24 种，括号方式共有 5 种，符合重复排列方式有 4×4×4=64 种，故最多要试算的算式总共有 24×5×64=7680 种（这里未考虑数运算的交换律和结合律等影响），只有将这 7680 种算式全部做一遍而未发现结果为 24 时才能证实此 4 个数不能组成结果为 24 的四则混合运算式。

依上述思路，笔者用 Microsoft C 5.0 在 PC 80x86 系列机上开发这一辅助教学软件 CALC24.C。启动命令为：

$Calc24 {9, [10]} <cr>

其中：

$ 为 DOS 系统的提示符，用 PROMPT 命令（重新）设置。

9 表示只抽出数字 1，2，3，...，8，9 中的牌，而不用数字 10。

10 表示可抽出数字 1，2，3，...，9，10 中的牌，这是缺省方式。

它也是参数出错时的处理方式。

Calc24 程序运行时，随机地显示 4 个数（可重复）并响铃，由竞赛者在规定的时间内抢答（最好将答案写在题板上），然后按任意键（通常按空格键或是回车键），便可与计算机输出的正确结果进行对照验证。当计算机输出的算式多于 72 个时，按任意键继续显示。全部等于 24 的算式显示完后，随即给出下一道算题并响铃，然后重复上述过程。若无算式显示，就直接给出下一道算题且响铃时，说明此 4 个数不能用四则混合运算组成结果为 24 的算式（即无解）。

需要结束游戏时，在响铃后按下<ESC>键即可。

```
/* calc24.c tor MsC5.00
 $ calc24 {9,[10]}     */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
#include <time.h>
#define MAX 9999
char oper[]="+-x\xf6";
/*      ((A op B) op C) op D
        (A op (B op C)) op D
        A op ((B op C) op D)
        A op (B op (C op D))
        (A op B) op (C op D)
*/
main(int argc,char *    *argv)
{
    int n,a=1,b=2,c=3,d=4,count;
    int i,j,k,l,m,mn,q[4],top;
    int ab[4],bc[4],cd[4];
    int abc[4][4],bcd[4][4],abcd[4][4][4];

    if   ((top=atoi(argv[1]))! =9)   top=10;
    srand((unsigned)time(NULL));
    while(1) {
    /*  printf("\n  Enter A,B,C,D: ");
        scanf("%d%d%d%d",q,q+1,q+2,q+3);
*/   for   (n=0; n<4; n++)   q[n]=rand()%top+
     1;
     printf("\n\n ==== %d %d %d %d ====
     \a",*q,q[1],*(q+2),q[3]);
     if (getch()==27) exit(0);
     count=0;
     for   (i=0;   i<4;   i++)
       for   (j=0;   j<4;   j++)
         if   (j! =i) for (k=0; k<4; k++)
           if   (k! =j && k! =i) for (l=0;l<4; l+
     +)
             if (l! =k && l! =j && l! =i) {
         a=q[i]; b=q[j]; c=q[k]; d=q[l];
    ab[0]=a+b; bc[0]=b+c; cd[0]=c+d;
    ab[1]=a-b; bc[1]=b-c; cd[1]=c-d;
    ab[2]=a*b; bc[2]=b*c; cd[2]=c*d;
    ab[3]=a%b? MAX:a/b;
    bc[3]=b%c? MAX:b/c;
```

```
cd[3]=c%d? MAX:c/d;
if (ab[1]<0) ab[1]=MAX;
if (bc[1]<0) bc[1]=MAX;
if (cd[1]<0) cd[1]=MAX;
for (m=0; m<4; m++) {
abc[0][m]=ab[m]+c;
abc[1][m]=ab[m]-c;
abc[2][m]=ab[m]*c;
abc[3][m]=ab[m]%c? MAX:ab[m]/c;
for (n=0; n<4; n++) {
abcd[0][n][m]=abc[n][m]+d;
abcd[1][n][m]=abc[n][m]-d;
abcd[2][n][m]=abc[n][m]*d;
abcd[3][n][m]=abc[n][m]%d? MAX:abc[n][m]/
d;
        }
      }
    if (i! =0 || j! =1 || k! =2 || l! =3) {
    ***abcd=MAX;
    *(*(*(abcd+2)+2)+2)=MAX;
      }
      for (mn=0; mn<4; mn++)
      for (m=0; m<4; m++)
      for (n=0; n<4; n++)
      if (abcd[n][m][mn]==24) {
        putchar(count%3? '\t':'\n');
        printf("  ((%d %c %d) %c %d) %c %
d",
    a,oper[mn],b,oper[m],c,oper[n],d);
      if (++count%72==0) getch();
          }

    for (m=0; m<4; m++) {
      abc[0][m]=a+bc[m];
      abc[1][m]=a-bc[m];
      abc[2][m]=a*bc[m];
    abc[3][m]=bc[m]? a%bc[m]? MAX:a/bc[m] :
MAX;
    for (n=0; n<4; n++) {
      abcd[0][n][m]=abc[n][m]+d;
      abcd[1][n][m]=abc[n][m]-d;
      abcd[2][n][m]=abc[n][m]*d;
      abcd[3][n][m]=abc[n][m]%d? MAX:abc
[n][m]/d;
        }

      if (***abcd==24) ***abcd=MAX;
      *(*(*(abcd+2)+2)+2)=MAX;
      for (mn=0; mn<4; mn++)
      for (m=0; m<4; m++)
      for (n=0; n<4; n++)
      if (abcd[n][m][mn]==24) {
      putchar(count%3? '\t':'\n');
      printf("  (%d %c (%d %c %d)) %c %d",
       a,oper[m],b,oper[mn],c,oper[n],d);
      if (++count%72==0) getch();
        }

    for (m=0; m<4; m++) {
  bcd[0][m]=bc[m]+d;
  bcd[1][m]=bc[m]-d;
  bcd[2][m]=bc[m]*d;
  bcd[3][m]=bc[m]%d? MAX:bc[m]/d;
  for (n=0; n<4; n++) {
    abcd[0][n][m]=a+bcd[n][m];
    abcd[1][n][m]=a-bcd[n][m];
    abcd[2][n][m]=a*bcd[n][m];
    abcd[3][n][m]=bcd[n][m]? a%bcd[n]
[m]%d? MAX:a/bcd[n][m] :MAX;
      }
    }
  if (***abcd==24) ***abcd=MAX;
  *(*(*(abcd+2)+2)+2)=MAX;
  for (mn=0; mn<4; mn++)
  for (m=0; m<4; m++)
  for (n=0; n<4; n++)
  if (abcd[n][m][mn]==24) {
  putchar(count%3? '\t':'\n');
  printf(" %d %c ((%d %c %d) %c %d)",
  \  a,oper[n],b,oper[mn],c,oper[m],d);
  if (++count%72==0) getch();
  }

  for (m=0; m<4; m++) {
  bcd[0][m]=b+cd[m];
  bcd[1][m]=b-cd[m];
  bcd[2][m]=b*cd[m];
  bcd[3][m]=cd[m]? b%cd[m]? MAX:b/cd[m] :
MAX;
  for (n=0; n<4; n++) {
  abcd[0][n][m]=a+bcd[n][m];
  abcd[1][n][m]=a-bcd[n][m];
  abcd[2][n][m]=a*bcd[n][m];
  abcd[3][n][m]=bcd[n][m]? a%bcd[n][m]%d?
MAX:a/bcd[n][m] :MAX;
    }
  }
  if (***abcd==24) ***abcd=MAX;
  *(*(*(abcd+2)+2)+2)=MAX;
  for (mn=0; mn<4; mn++)
  for (m=0; m<4; m++)
  for (n=0; n<4; n++)
  if (abcd[n][m][mn]==24) {
  putchar(count%3? '\t':'\n');
  printf(" %d %c (%d %c (%d %c %d))",
       a,oper[n],b,oper[m],c,oper[mn],d);
  if (! (++count%72)) getch();
    }

  for (m=0; m<4; m++) {
  for (n=0; n<4; n++) {
  abcd[0][n][m]=ab[m]+cd[n];
  abcd[1][n][m]=ab[m]-cd[n];
  abcd[2][n][m]=ab[m]*cd[n];
  abcd[3][n][m]=cd[n]? (ab[m]%cd[n]? MAX:ab
[m]/cd[n]):MAX;
  }
  }
  if (***abcd==24) ***abcd=MAX;
  *(*(*(abcd+2)+2)+2)=MAX;
  for (mn=0; mn<4; mn++)
  for (m=0; m<4; m++)
  for (n=0; n<4; n++)
  if (abcd[n][m][mn]==24) {
  putchar(count%3? '\t':'\n');
  printf(" (%d %c %d) %c (%d %c %d)",
       a,oper[mn],b,oper[n],c,oper[m],d);
  if (! (++count%72)) getch();
          }
        }
      }
    }
```

浅谈 BASIC 语言教学实验题目选编的原则与技巧

北京□周燕生

BASIC 语言程序设计教学是目前各类中等学校计算机课的主要内容。由于实验教学在本课教学中占有十分重要的位置，而当前一些学校在教学设备和机时保证上还不够理想；因而，教师如何恰当的选编实验题目，对能否充分发挥实验课的作用，提高实效性将产生至关重要的影响，根据多年教学实践，对选编实验题目的原则与技巧谈谈自己的认识，以达求教于同行之目的。

一、目的性原则

所谓目的性，就是强调题目的针对性。安排一次实验，是针对哪部分教学内容的，实验以后要达到什么学习效果，针对了学生在理论学习过程中的哪些薄弱环节等等。为此，要在实验指导书的第一部分用准确而简短的语言阐明本次实验的目的，使学生心中有数并提前做好准备，以克服盲目性。

二、渐进性原则

我们现在的教学活动一般还是课堂教学与上机实验交错进行的。课堂讲授与实验内容之间的衔接，前后两次实验之间的联系，应注意体现循序渐进的原则。尤其是在前次实验中反映出来的共性问题，更要注意在下次实验中适当安排进去。

例如，把代数式写成符合语法规则的 BASIC 式习题中，学生往往对 $(A+B)^2-C/ABC$ 式表示不正确，出现（$(A+B)^2-C)/A*B*C$ 式中类似的错误。教师则应在实验中有意选编这类题目，以巩固课堂科学知识。

三、分类指导性原则

学生上机实验时，不同于平时作业，可以较长时间停笔思考。而是要在有限的机时内完成实验要求。由于学生智能的差异，动手操作能力以及准备程序的不同，会出现整体操作的不同步现象。如果教师准备不充分，题目适应的范围窄，会导致部分学生完成实验题目后无事干，教师不好控制的局面。教师在选编题目时，遵循分类指导原则，对每个学生的情况尽量摸准，心中有数，在规定题目要求时，分为基本要求和提高要求两类，对能力较强的学生则要完成相应的提高部分。

例如，在分支结构的程序设计实验中，对 IF 语句的条件判断式可以提出不同的实验要求。如下题：

编写程序，挑出任意 10 个数中最大数。

调试运行好该程序视为达到基本要求。同时提出提高要求，题目如下：

编写程序，挑出任意 10 个数中最大数。待调试运行正确后，改动条件判断式，再一次完成题目的调试运行。

提出不同层次的题目要求，可以满足不同程度学生的求知需要，从而使学生长时间地保持学习兴趣。

四、启发性原则

在课堂讲授程序设计时，最使教师与学生感到头疼的就是程序在执行过程中的动态变化，只能靠黑板写，嘴上讲，学生难以掌握。教师在选编题目时，施用启发性原则，在关键步骤上加上一点提示，可以使学生茅塞顿开。

例如，对 PRINT 语句的原样照样功能，学生在初学时，常常对双引号内有空格和双引号外有空格的不同结果，区别不开。可以设计如下题目：

首先验证下面程序的运行结果。

程序为：

```
10  PRINT "  *"
20  PRINT " * * *"
30  PRINT " * * * * *"
40  END
```

然后编写调试输出为下面图形（a）的程序。

```
      *
     * *
    * * *
   * * * *
    * * *
     * *
      *
```

图形（a）

两道小题的内在联系，当由学生通过实验去体会。

又如，循环结构程序中，循环变量的变化是动态的，对其增加步长值以及同终值比较，超过终值则结束循环的过程，学生看不见，摸不着，非常抽象。教师在实验题目的提高要求中，可以加入这样一问：你能在程序中加入一条语句，从而得知结束循环后的

循环变量是什么值吗？

教师在指导实验时，对提高要求的内容适时加以引导，可以收到很好的教学效果。

五、实用性原则

10年来，计算机课的教学实践，使我们越来越明确地认识到，必须把以语言为中心的教学模式转变到以程序设计为中心的教学模式。只有在课堂教学和实验教学过程中，坚持以程序设计为中心，才能达到培养和训练学生科学思维方法的目的，从根本上提高学生学习和使用计算机的基本技能。

教师在选编题目时，切忌让学生单纯实验语句的语法规则，要通过验证已知程序的运行结果；修改不正确程序；补充不完整程序等类型题目，培养学生阅读、分析程序的能力。通过编写，调试运行自编程序，提高程序设计能力。通过查找程序错误，键盘操作编辑修改提高学生使用手册，理论联系实际的能力。

上述5条原则，是根据近年来指导学生实验的教学实践总结的。因各校的教学要求和教学条件的不同，各位教师教学方法的不同，对实验题目的选编原则很可能有较大差异，仅以此拙文求教于同行们的高见。

附：实验指导书一例

计算机程序设计实验指导书

实验内容：循环结构程序设计（一）

一、实验目的：

1. 进一步理解一重循环结构程序设计原理；掌握循环结构程序设计的基本方法。

2. 熟练掌握循环结构中说明语句与终端语句的使用规则。

二、实验题目、要求、步骤及结果：

1. 修改调试下面程序，使之正确运行。

要求：输入下面程序，观摩运行结果；键盘修改调试出正确结果。

程序：求 $\sum_{n=1}^{10}$ n2=？

```
10  FOR  N=1  TO  10
20  S=0
30  S=S+N*N
40  NEXT S
50  PRINT " S="; S
60  END
```

请将正确程序及运行结果写在下面：

2. 理解程序的执行过程。

要求：1. 验证下面程序的运行结果（必做）。

2. 怎样可以得到最后一个奇数值，怎样得到当A=49时，N是多少？（选做）。

程序：求5到100之间奇数的个数及其平方和。

```
10  N=0: S=0
20  FOR A=5 TO 100 STEP 2
30  N=N+1
40  S=S+A*A
50  NEXT A
60  PRINT " N="; N," S="; S
70  END
```

请将程序运行结果与判断结果对比，并将选做部分的改动内容写在下面。

3. 编写并调试出给小学生自动出题判分程序，并根据个人情况完成相应题目要求。

要求：

①用循环结构产生随机两位整数加法题，共出十道题，每题给一次机会，答对加十分，答错不得分，最后输出所得总分数。

②用循环结构产生随机两位整数加法题，共出十道题，每题最多给三次机会，第一次答对加十分，第二次答对加八分，第三次答对加六分，最后输出所得总分数。

③用循环结构产生随机两位整数加法题，出题数目自己设定，每组题目必须出够十道题，每题一次回答机会，答对加十分，答错减十分，每组题答完即输出题目组号及该组题所得总分数，再换下一组题。

请将所编写并调试出的程序及运行结果写在下面。

三、实验小结

请写出此次实验后的收获及体会。

每期一笑

●方 楠 供稿

他知道得太多了！

——一份白兰地，一份汽油！

摇控育儿法

漫画赏析

课堂喜剧

•缪印堂

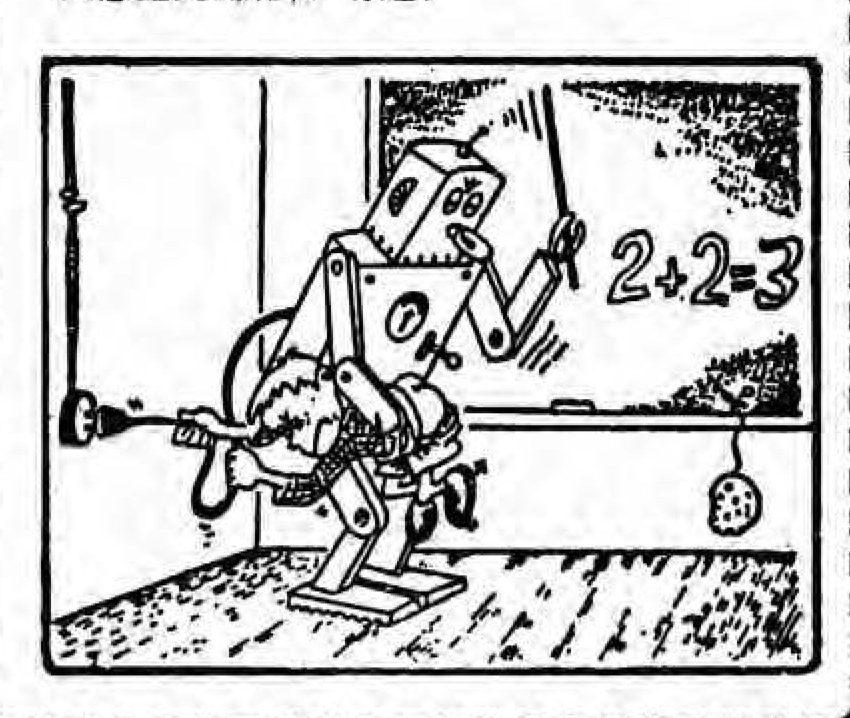
电脑时代已经来临了。现在不仅科研单位在使用电脑、一般学校、单位，也使用电脑来作为办公用品。甚至已有不少家庭也购买小型电脑供孩子们学习、游戏之用。就连卖西瓜的农民也学会使用电子计算器了。

上期我刊曾发表一幅漫画，讲小学生提前放学的原由就是机器人送去"修理"了。哦！原来是机器人已走上课堂当了孩子们的老师。

现在有关电脑和机器人的漫画甚多，其中有些还相当精彩，瞧，这里我又发现一张机器人当老师的漫画。

课堂上，小学生刚演算完 2＋2＝3，"铁老师"就急不可耐，立即扒下小学生的裤子，高举教棍，抽将起来。小学生也急中生智，赶紧拔下机器人的插销……终于化险为夷。看来人还是比机器人计高一筹。

漫画是夸张的艺术，又是幽默的艺术，它往往是利用夸张来制造幽默，此画就是画家虚构的一出课堂小喜剧，也是科技时代的小喜剧。给人感觉到：新鲜！有趣！





兔子趣题

北京□郭 昂(11 岁)

我在一本书上见到这么一道题:今年一月一日生下一对小兔,到3月1日这对小兔长大了,便能生小兔子了,以后每月生一对小兔子,到今年12月生下最后一对小兔子,第二年的4月1日就死了,问:到第20个月时,共有多少对兔子? 对于这道题我想出了3种解法。

解法 1:

这种解法是用每月存在的兔子数来计算的。

仔细观察小兔子每月出生的对数:

月份:1、2、3、4、5、6、7、8、9

只数:1、1、2、3、5、8、13、21、34

这是一个裴波纳契数列,为什么会出现裴波纳契数列呢? 每月的兔子是由上一月的兔子(应该有的)加上新生下来的兔子(和上两月的相等),但是不能单纯地用裴波纳契数列去推,因为单纯地用裴波纳契数列去推,就会忽视不会生育的兔子和死去的兔子,不过只要减去这些兔子便可以了。

程序为:

```
10 DIM A(20)
20 A(1)=1
30 FOR I=2 TO 20
40 S1=I-12:IF S1<0 THEN S1=0
50 A(I)=A(I-2)+A(I-1)-A(S1)
60 NEXT I
70 S=A(20)-A(5)
80 PRINT S
90 END
```

程序解释:

10—20:定出初始变量

30:循环开始

40:定出不能生小兔的兔子数

50:计算当月存在的兔子数

60:循环终端

70:减掉死去的兔子数

80:打印

90:结束

解法 2:

这种解法是根据每月出生的兔子数来计算的。

程序为:

```
5 DIM A(20)
10 A(1)=1
15 S=1
20 FOR I=2 TO 20
30 S2=I-11: IF S2<1 THEN S2=1
40 S1=I-2: IF S1=0 THEN 100
50 FOR J=S2 TO S1
60 A(I)=A(I)+A(J)
70 NEXT J
80 S=S+A(I)
100 NEXT I
110 FOR I=1 TO 5: S=S-A(I): NEXT
120 PRINT S
130 END
```

程序解释:

5—15:定出初始变量

20:循环开始

30:定出能生育的兔子数的开始月数

40:定出能生育的兔子数的结束月数

50—70:计算新生兔子的数量

80:计算兔子的总数

100:循环终端

110:减去死掉的兔子数

120:打印

130:结束

解法 3:

这是一种方法最难、运行速度最慢的程序,这种解法是把每只兔子都建立一个户口,记录这只兔子的年龄,然后按它的年龄来确定能生出多少只兔子,最后再打印年龄小于等于15的兔子数。

程序为:

```
10 DIM A(10000)
20 A(1)=1:S=1
30 FOR I=2 TO 20
40 FOR J=1 TO S: A(J)=A(J)+1: NEXT
50 FOR J=1 TO S
60 IF A(J)<=12 AND A(J)>2 THEN S=S+1: A(S)=1
70 NEXT J
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO S
100 IF A(I)<16 THEN V=V+1
110 NEXT I
120 PRINT V
130 END
```

程序解释:

10—20:变量初始化

30:循环开始

40:每只兔子长一岁

50—70:建立新生兔子的户口

80:循环终端

90—110:确定活着的兔子数

120:打印

130:结束

以上3种解法的答案都是:6630

学习迁移理论，改进逻辑表达式的教学

北京□李静岩



计算机程序的基本控制结构有3种：顺序、分支和循环。其中分支结构，在中学教材里主要由条件语句构成。条件语句是根据给定的条件进行判断，并按判断的不同情况作出不同处理的一种语句。这里所说的“条件”就是“逻辑表达式”。电子计算机之所以又被称之为电脑，其原因之一也正是由于它具有逻辑判断的功能。因而学好逻辑表达式，对于计算机程序设计来说是至关重要的。

以往的教学中，从抽象的定义出发，逐条讲授，看起来似乎既系统又严谨，但学生接受起来却很困难。我学习了教育心理学中有关迁移的理论，并在“逻辑表达式”一节的教学中做了初步的尝试。

现行教材“逻辑表达式”一节，共分四个标题：(1)逻辑值(2)关系式(3)逻辑表达式(4)各种运算的优先顺序。

一、怎样讲解“关系式”

教材中说：关系式是用关系运算符把两个算术表达式连接起来的式子。并用列表的方式，给出了六种关系运算符：=，<，>，<=，>=，<>。这里，显然是着眼于“运算”，一般想到的就是：加、减、乘、除、乘方、开方。比如，数学中把“代数式”定义为：用运算符号(及括号)把数和表式数的字母连成的式子。这里的“运算”，就是指上述六种代数运算。记得我自己在过去的数学教学中，当讲到代数式的定义时，总要举出反例，让学生判断：“a=b+c，a+b>c，它们算不算代数式？”，然后指出：这里的等号“=”，大于号“>”，都不是运算符号，所以它们都不是代数式。可是，在讲“关系式”时，这些过去强调不是“运算符号”的符号，却偏偏要定义成关系运算的“运算符号”，学生很难接受。迁移理论中指出：迁移均有正负之分，凡是一种学习对另一种学习起干扰或抑制作用，都叫负迁移。这里正可谓一种负迁移。

我们所期待的是一种学习对另一种学习的促进影响，即正迁移。因为学习的正迁移量越大，说明学生通过学习所产生的适应新的学习情境或解决新问题的能力越强，教学效果也就越好。我们知道，一切新的有意义的学习都是在原有学习基础上产生的，不受原有认知结构影响的学习是不存在的。我们能不能换个角度，先避开上述消极因素，从学生原有的认知结构中，挖掘一些能促使他尽快理解、接受“关系式”这一新概念的知识呢？我在教学中，抓住了条件语句中的“条件”如何描述这一关键，来展开教学。比如，等式A=B描述的就是一个条件，不等式X>=60描述的也是一个条件。看来，条件的描述常常用到等式和不等式。而学生对“等式”，“不等式”这两个概念是非常熟悉的。然后，可以进一步指出：等式和不等式都反应了两个量之间的关系。这种关系在数学中，分别用=，<，>，≤，≥，≠来表示，计算机中，则用=，<，>，<=，>=，<>来表示。同时，把等式和不等式统称为关系式。=，<，>，<=，>=，<>则看成是六种关系运算的运算符号。当然，这里的关系运算与数学里学过的六种代数运算是截然不同的另外一种运算。代数运算的结果是一个数值，而对于关系式来说，我们研究的是它“成立”还是“不成立”，在计算机中，把“关系式成立”说成是：“关系式的值为真”，把“关系式不成立”说成是：“关系式的值为假”，这里的“真”和“假”，就叫逻辑值。这时再系统讲解(1)逻

辑值(2)关系运算(3)关系式的概念,学生不仅容易接受,而且愿意接受。

二、逻辑表达式及应用

有些心理学教科书把先前的学习对后继学习的影响称为迁移。这一定义并不能概括全部迁移现象,因为后继学习也可能对先前的学习发生某种影响,这种影响也是学习的迁移。于是,现在不得不把迁移的定义修改为"一种学习对另一种学习的影响"。对前一种迁移称之为顺向迁移,后一种迁移称之为逆向迁移。数学与计算机是两门不同的学科但它们之间又有着千丝万缕的联系。比如,在数学中常常用到"且"、"或"、"不"(否定),高一数学中又学了"交集"、"并集"、"补集"。这些知识都为学习"逻辑表达式"奠定了基础。反过来,学习"逻辑表达式"也将对加深理解某些数学知识和提高学生的逻辑推理论证能力起到促进作用。这里既有顺向迁移,也有逆向迁移。

在逻辑表达式的教学中,我还是紧紧抓住条件语句中的"条件"如何描述这一环节来进行教学。

1. 逻辑运算"AND"与"OR"

例 1. 分清数学中的"且"和"或":(A,B,C 均为实数)

(1)若 A * B * C=0,则 A=0 或 B=0 或 C=0

(2)若 $A^2+B^2+C^2=0$,则 A=0 且 B=0 且 C=0

(3)若(A-B)(B-C)(C-A)=0,则 A=B 或 B=C 或 C=A

(4)若 $(A-B)^2+(B-C)^2+(C-A)^2=0$,则 A=B 且 B=C 且 C=A(根据等式的传递性,这里的"且 C=A"可以省略)

(5)交集 A∩B 中的元素 x,可以描述为:"x∈A 且 x∈B",并集 A∪B 中的元素 x,可以描述为:"x∈A 或 x∈B"。

然后,由数学中的"且"引出逻辑运算"AND",由"或"引出逻辑运算"OR"例 2. 假设量得某三角形的三边长分别为 A,B,C。试用逻辑表达式描述下列条件:

(1)该三角形是等腰三角形:A=B OR B=C OR C=A

(2)该三角形是等边三角形:A=B AND B=C AND C=A

这里必须强调指出:因为等式有传递性,"AND C=A"可以省略不写只写成 A=BAND B=C,但不能象数学中那样,写成 A=B=C。因为数学中 A=B=C 实际上代表两个相互独立的等式 A=B 与 B=C 同时成立,再根据等式的传递性,A=C 也成立,于是可以简写成:A=B=C,它表示 A,B,C 三个数两两相等。但是,若把 A=B=C 作为"条件"写入条件语句,它却另有含义。比如,A=2 且 B=2 且 C=2 时,计算机判断条件"A=B=C"时,认为此条件不成立,而当 A=2 且 B=2 且 C=1 时,计算机却判定条件"A=B=C"是成立的。是不是计算机出了毛病?不是。这里的两个等号"="同属于关系运算,同一级运算应该先左后右,左面的关系式"A=B"的值为真,APPLE 机用"1"表示,再做右面的关系运算。如果"C=1",则"1=1"成立,因而"A=B=C"成立。如果"C=2",则"1=2"不成立,因而"A=B=C"不成立。学生在编程序时,常犯这类错误。比如,把"X>30 AND X<50"写成:"30<X<50"。这也是学习上的一种负迁移。但上述分析不宜在课堂上讲,这时我们只需强调"关系式"的定义:"关系式是用关系运算符把两个算术表达式连接起来的式子。"这里规定必须是"两个"而不能是"三个"。

(3)该三角形是等腰直角三角形:A * A+B * B=C * C AND A=B

例 2 中所描述的条件中,只出现了单一的逻辑运算。下面所举的例题中,既有"AND",又有"OR",可以使学生对规定的运算顺序加深印象。

例 3 用逻辑表达式描述下列条件:

(1)小于-2 或大于 3 这一范围内的偶数 X:(X<-2 OR X>3) AND X/2=INT(X/2)

按规定,先算"AND"后算"OR",因此,"X<-2 OR X>3"必须写在括号内。

(2)A,B,C 三个数里,A 居中:A>B AND A<C OR A<B AND A>C

按规定的运算顺序,这里不需要加括号。

2. 逻辑运算"NOT"

教科书中,对"NOT"运算作如下规定:"NOTe(e 为非零实数)的值为 0","NOT0 的值为 1"。本来,"算术型数据"与"逻辑型数据"是两种互不相容的数据,但是 APPLE SOFT BASIC 中,没有布尔型量,而是借用数值"1"表示"真",借用数值"0"表示"假",并且规定:若是在应该出现逻辑值的地方,出现了任意一个不等于零的数,机器则按逻辑"真"(即"1")处理。APPLE 机允许逻辑值和算术型数值之间,进行各算术运算,关系运算。按规定"NOT"的运算优先顺序,先于算术运算和关系运算,因此,每年的课本上都要出现"计算 NOT3+1=2"之类的题目。而真正在编程序中体现"NOT"作用的题目,寥寥无几,甚至于干脆一道也没有。这给教学上带来很大的困难,不仅造成学生思维上的混乱,而且使学生不知道"NOT"在编程序中有什么用以及怎么用。

我在教学中,强调"NOT"表示的是"否定"、"取反"的意思。数学中经常用"不"表示"否定",计算机中则用"NOT"。例题:用两种不同的方法描述下列条件:

(1)A 不大于 B。

方法一:A<=B

方法二:NOT(A>B)

这里应说明“NOT”的运算顺序的优先级，并强调“A>B”必须写在括号内。

(2)A 与 B 的乘积不等于零

方法一：A<>0 AND B<>0

方法二：NOT(A=0 OR B=0)

(3)以 A,B,C 为边长的三角形，不是等腰三角形。

方法一：A<>B AND B<>C AND C<>A

方法二：NOT(A=B OR B=C OR C=A)

(4)N 不是自然数。

方法一：N<=0 OR N<>INT(N)

方法二：NOT(N>0 AND N=INT(N))

通过上述例题的练习，学生可以体会到怎样使用“NOT”来描述以否定形式出现的条件，对原来学过的数学知识也可加深理解。

这时可以提出进一步的要求，让学生仔细观察方法一和方法二之间的联系。从而发现规律：如果去掉方法二中使用的“NOT”，与此同时原括号内做如下变换：(1)所有的关系运算符都取反(如：“<”改成“>=”，“=”改成“<>”)(2)把“OR”改成“AND”，把“AND”改成“OR”，恰好得到的逻辑表达式就是方法一。

其实，数学中所讲的“集合”，也有类似的规律。例如：

(1)$\overline{A\cap B}=\overline{A}\cup\overline{B}$

(2)$\overline{A\cup B}=\overline{A}\cap\overline{B}$

这两个等式的右边，可以看成是：去掉左边整体求补的符号，改成对每个集合分别求补，同时“交”改成“并”，“并”改成“交”所得到的。我们再分别看看等号两边的集合中的元素所满足的条件：

$\overline{A\cap B}$中的元素 x：NOT(x∈A AND x∈B)

$\overline{A\cup B}$中的元素 x：x$\overline{\in}$A OR x$\overline{\in}$B

$\overline{A\cup B}$中的元素 x：NOT(x∈A OR x∈B)

$\overline{A}\cap\overline{B}$中的元素 x：x$\overline{\in}$A AND x$\overline{\in}$B

上述这些知识之间，本来就有内在联系和共同的规律，如果学生将来再继续深造，就会明白这正是“数理逻辑”中的德.摩根律：$\neg(P\vee Q)<=>\neg P\wedge\neg Q$

教师在教学中，应引导学生努力探讨概念之间的联系，克服机械学习的弊端，解除某些人为的障碍。学生往往不知道许多表面上不同的术语实际上代表着本质上相同的概念，看不清许多有关的课题或隐蔽的重要特征之间的共同性。做为老师在组织教材时，则要力求综合贯通，促进知识的横向联系。这样才能促进迁移，使学生当前的学习对他们日后的学习或工作，具有较大的帮助。

好消息

为使广大电脑爱好者能够享用双音编码的新版本，双音电脑研究所决定向《电脑爱好者》前十位订阅者每人赠送一套 7.0 版双音编码通用软件。其他订阅者可持创刊号到该所免费拷贝 5.4 版通用软件。地址：北京西南门外大慧寺 19 号办公楼 405 室，邮码：100081；电话：8323158，8314447-591

来稿摘登

读者的期望　我们的目标

作为读者，我能体会出一条真理：读者就是上帝！因为我也订阅过杂志，而当我发现其中没有我所需要的东西，或看到在其他刊物上早已登过的文章，或者发现不断地有早已为读者所熟识的经验性文章时，那么，我就会厌烦。下一期？爱谁谁吧，或许，的确“读者太挑剔了”，但不要忘了：读者就是上帝。

在此我想说，计算机类的刊物在市场上已经不少了，而其中跟着“电脑”这个词的，就更不用提了。所以，一定要了解读者的需要，并尽可能最大限度地去满足他们。我想这应该是办刊的宗旨之一。

最后，衷心地祝愿《电脑爱好者》成为电脑爱好者的珍爱！

(北京　安宇虹)

计算机辅助教学系统综述与设计

黑龙江□张国印 姜 梅

一、CAI 系统综述

1. CAI 的意义

计算机辅助教学(Computer Assisterd Instruction 简称 CAI)是指利用计算机帮助教师进行教学或用计算机进行教学,它与其他任何教学方式不同之处,就在于它能对学习者作出适时的诊断和及时的反馈,这一特征改变了许多教学媒介单向传播的格局,把传授、训练、能力培养融为一体。此外,它克服了教师进行班级教学的弱点,能够针对学生的特点耐心地给予指导。

2. CAI 系统的构成

CAI 系统是一个由计算机、学生、课件和教师构成的人机系统。如图 1 所示,系统的诸元素之间存在

图 1 CAI 系统

着复杂的相互关系。计算机是整个系统的核心部分,它的主要功能是:存储课件;向学生呈现信息,接收并判别应答,以及提出反馈信息;维护学生记录;提供课件开发的支持手段。其中课件是指用于教授某段教材的教学软件包。

3. CAI 的特点

(1)交互性

交互性是指学生与计算机之间频繁的直接通讯活动,交互活动在 CAI 中是绝对必要的。这是因为,对计算机来说,通过提问可以监测学生的学习情况,对学生来说,可以从计算机提供的反馈信息中知道结果,并能获得鼓励和帮助。

(2)个别化

个别化是按照学生的个人特点进行因材施教,它包括 3 个意义:

·自定步调:允许学生自行控制他的学习速度。

·难度适宜:能够根据学生当前知识水平,为他提供适宜的学习材料。

·适应个性:能根据学生的个性来提供不同风格的学习材料。

4. CAI 的教学模式

(1)操作与练习

这种模式是由计算机向学生逐个显示习题,要求学生联机解答。若学生回答正确,则计算机给予肯定,并领他进入下一个问题;否则,计算机或告诉他正确答案,再向他显示同类问题,或给予适当提示后,再次显示同一问题。此模式的教学目的不是向学生传授新知识,而在于使学生通过大量的习题,达到巩固知识和形成技能的目的。

(2)个别辅导

这种模式模拟个别化的讲授型教学方式,即利用计算机扮演讲课教师的角色。下面着重介绍跳跃教学方法。如图 2 所示。

先将教学内容分成一系列教学单元,在每一个单元中,问题由易到难,后面的大问题由前面的小问题组成。学生可根据自己的情况进入相应的入口。对于“快”的学生可按 1.0→1.3→2.0→2.3→3.0→直线方式不需要补充程序帮助,径直通过主程序,而对

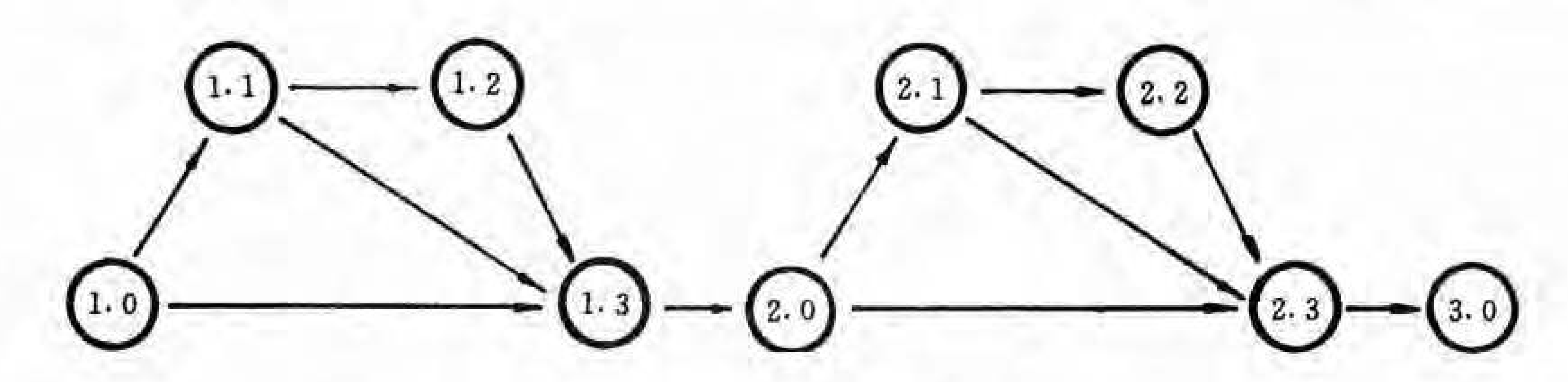


图2 跳跃型教学方式

于“慢”的学生,则可以根据其情况,经过前面若干小问题的回答,依次完成各题。当然根据学生的不同情况,也可以有小的跳跃,这就需要对教学内容进行良好的安排。

5. CAI 课件的设计过程

由于课件是用于进行人机对话的系统,课件的应用目的是实现教学过程,因此,课件的设计过程可分为目标确定、课件计划、教学设计、屏幕设计、程序设计、评价调试等部分。

当一个课件经过上述阶段完成后,要形成几份文件:教师指南、学生手册、程序文件及程序清单。

二、一个具体的 CAI 软件设计

下面介绍作者研制的计算机辅助电工教学软件。该软件是用8086/8088宏汇编语言编制的,可在IBM PC 及其兼容机上运行。它与一般用BASIC、PASCAL 等高级语言编制的CAI软件相比,具有执行速度快、占用内存少、能动用机器低层资源等特点。该软件是依据上述CAI设计原则而研制的。

1. 总体结构

我们将电工课的每一章中的每一课都设计成独立的子模块,每一子模块又分为两部分:教学模块和测试模块。总控模块负责显示电工课程的各章中每一课的标题。若要选中某一课,则由总控模块调入某个子模块投入运行,各子模块也可单独运行。在此我们采用了在一个程序中执行另一程序的EXE文件技术。

2. 总控模块

总控模块的功能是显示主菜单,以及调入各子模块。我们力求使屏幕设计的形象生动、色彩鲜明、富有趣味性。在此我们采用了开窗技术。在屏幕的左上方为电工课程的每章各开一个窗口,各窗口间部分重叠,在窗口内显示本章中各课的标题,各课标题可以根据选择,在窗口内上下滚动。在屏幕的右上方开个窗口,显示命令操作表,在屏幕的下方显示本张软盘带有的各课标题。这样,我们在主菜单中查看本门课程标题,如同看一本书的目录一样方便。若要进入某一课,则由总控模块将某一子模块调入即可。

3. 子模块

子模块的功能是完成某课的教学和测试工作。子模块要求输入使用者的姓名,并以此建立文件,供测试模块记录测试情况。

(1)教学模块

教学模块的功能是显示某课的学习内容,如同看书一样,可以前后换页,操作方便。这部分设计比较简单,在此不再细述。

(2)测试模块

测试模块的功能是对学生的学习情况进行考核。该模块可以自动出题、评分、提供答案、根据学生程度提供帮助,可由学生选择跳跃前进。出题分易、中、难3类,学生不必由易到难通过测试,可直接做难题。若做对,则易、中两类题计为满分,若做错,则易、中两类题计为零分。学生可根据自身情况选择。测试结束时,该模块将显示测试结果,并将测试结果记录到文件中。

以上列举的两个功能模块只是CAI的两个最基本模块,还有许多功能和特色需根据具体课程而定。

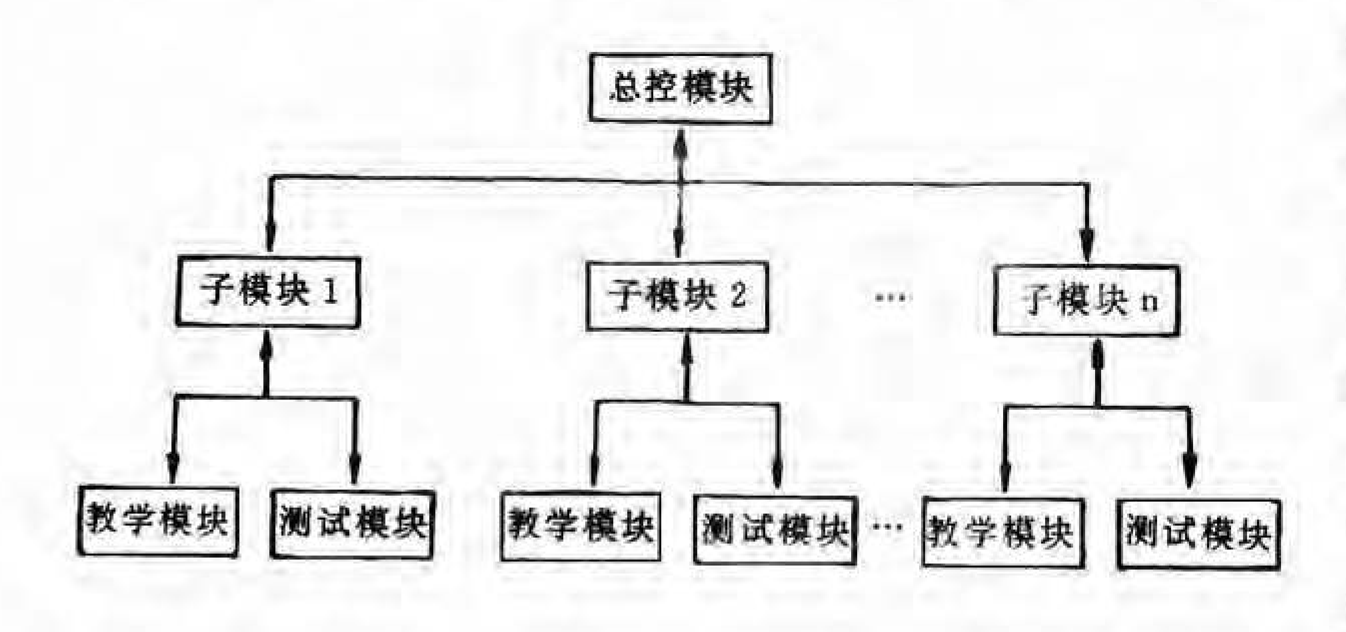


图3 总体结构

三、实现 CAI 软件的应用技术

1. 在一个程序中执行另一程序的 EXE 文件

由于 CAI 软件采用模块化分别设计，各模块可单独运行，因此作者采用了在一个程序中执行另一程序的 EXE 文件技术。

在 DOS 环境下运行 EXE 文件，主要通过 EXEC 功能。当暂驻程序区域有足够的空间，EXEC 将为新调入的程序分配一块内存、并在其底部建立程序段前缀(PSP)。然后将程序读到 PSP 之后，接着 EXEC 设置段寄存器和堆栈，并将控制权交给该程序，当 EXEC 程序执行时，它几乎控制了全部的系统资源。程序终止时，不论是由 DOS 使其退出，还是程序自行退回 DOS，其所占的内存块全部被释放，随即可被加载到内存的下一程序使用。

因此，在一个程序中运行另一程序，必须注意以下几点：

(1)在暂驻程序区中必须有足够的未分配内存可用

在当前 DOS 状态下，提前预测一个程序要占多少内存是很不容易的。一般加载一个 EXEC 文件，DOS 将分配给该程序比所需要还多的内存。因此，当一个 EXEC 程序被加载后并执行前，父程序可以用 SETBLOCK(修改内存块)功能释放当时不用的内存，即将 ES 寄存器中存放段前缀的段号，BX 中存放程序运行时所需要的字节数，然后进行 DOS 的 4AH 功能调用即可。

(2)利用 DOS 的 EXEC 功能(4BH)加载并执行子程序

当父程序直接利用 DOS 的 EXEC 功能(4BH)从存储设备中加载子程序并执行时，父程序可由命令行、或由默认的文件控制块、或通过一组叫做环境块的字符串给子程序传递信息。所有利用打开文件和设备的扩展文件管理功能的指针、将复制到新创建的子程序，即子程序继承了父程序的所有激活指针。子程序利用这些指针进行任何文件操作。如查找或文件 I/O 操作时，影响父程序相关的文件指针。子程序完成之后，父程序再得到控制权。

(3)正确返回原程序

与其它 DOS 调用不同，EXEC 功能除了保护 CX 寄存器和指令指针 IF 外，将破坏所有其它的寄存器。因此，在进行 EXEC 功能调用之前，父程序必须将所有使用的寄存器进行保护。

2. 窗口技术

在总控模块显示菜单时，多次用到窗口技术。由于汇编语言中不提供开窗口的功能调用，因此作者模仿开窗功能，设计了开窗的宏指令。

IBM PC 彩色/图形监视器工作在 40 列 * 25 行的彩色字符方式，监视器适配器有 16KB 的存储器，采用双字节的字符/属性格式，偶数字节为显示字符的字符码字节，而奇数字节专门存放字符的有关属性，称为属性字节。属性字节的低 4 位设定 16 种不同的前景色，高 4 位设定 16 种不同的背景色。若要在某个区域开窗口，首先将光标定位到这个区域的左上角，然后写几行固定长度的带相应属性的空格，即可将这个区域置成某种底色的窗口。接着可用 BIOS 中 INT 10H 的 0AH 号功能调用，在窗口内当前光标处不改变原属性地写字符，若要使窗口中的内容上下滚行、上下滚页。只需规定每行的字符数，使当前显示地址加减上每行的字符数，形成相应的新显示地址，显示即可实现。

3. 利用 ANSI. SYS 设备驱动程序显示

在 CAI 软件设计中还用到了 ANSI. SYS 设备驱动程序，它可以修改 DOS 处理屏幕和键盘的工作方式，允许用户根据程序控制屏幕的色彩和绘图。还可以重新编制整个键盘的驱动程序。

四、CAI 系统的完善与展望

1. 在计算机辅助电工教学系统中，子模块除了具有教学和测试模块外，应增加模拟模块，以使学生进行模拟电工实验，还可增加汉字功能，使计算机能用汉字输入输出。

2. CAI 软件应配有声音输出，集声音、动画、静画等特性为一体。

3. CAI 应向智能和系统方向发展，使之能直接成为教师编写课件的工具。





祝//贺//

北京□吴士勤

喜闻《电脑爱好者》创刊，特编一小程序庆贺。该程序在 Turbo PASCAL 6.0 集成环境下编译，连接和运行。运行前请先将 EGAVGA.BGI 拷贝到当前目录下。机器应是带 VGA 卡、640×480 分辨率彩色显示器的 286 或 386。运行时屏幕上将连续出现各种彩色图案和祝贺词。

```
Program cograt;
uses
      crt,Graph;
const
      ms = 5000;
      Start = 0;
      Finish = 640;
      Step = 2;
var
      palette:palettetype;
      GraphDriver:Integer;
      GraphMode:Integer;
      ErrorCode:Integer;
      X1,Y1,X2,Y2:Integer;
      col:integer;
      bk:integer;
begin
      directvideo:=false;
      GraphDriver := VGA;
      GraphMode := VGAHI;
      InitGraph(GraphDriver,GraphMode,'');
      ErrorCode := GraphResult;
      If ErrorCode <> grOK then
      begin
         Writeln('Graphics error',GraphErrorMsg(ErrorCode));
            Writeln('(You probably don''t have a graphics card!)');
            Writeln('Program aborted...');
            Readln;
            Halt(1);
         end;
         bk:=9;
         col:=0;
repeat
  cleardevice;
  repeat
  if not keypressed then
  begin
    cleardevice;
    if bk<>col then
    begin
      if palette.size<> 1 then
        setbkcolor(bk);
        setcolor(col);
      Y1 := Start;
      Y2 := Finish;
      while X1 <= Finish do
      begin

        X2 := (Start+Finish) - X1;
        Line(X1,Y1,X2,Y2);
        X1 := X1+Step;
      end;
      X1 := Start;
      X2 := Finish;
      Y1 := Start;
      while Y1 <= Finish do
      begin
        Y2 := (Start+Finish)-Y1;
        Line(X1,Y1,X2,Y2);
        Y1 :=Y1+Step;
      end;
         end;
end;
  moveto(30,30);
  OutText('Press <Enter> to quit:');
  textbackground(col);
  inc(col);
  textcolor(12);
  gotoxy(22,12);
  writeln('祝  贺  《电  脑  爱  好  者》  创  刊');
  textcolor(14);
  gotoxy(34,15);
  writeln('生  日  快  乐');
  textcolor(10);
  gotoxy(33,18);
  writeln('愿我们成为好朋友');
  textcolor(15);
  gotoxy(36,24);
  writeln('吴甜甜  贺');
  delay(ms);
  until keypressed;
  inc(bk);
  col:=0;
until keypressed;
  Readln;
  CloseGraph;
end.
```

WPS操作应用小技巧四例

江苏□顾 卫

例一、在WPS中实现"造字"。

问题提出：支持WPS运行的汉字系统（如西山CCDOS 4.03版、Super－CCDOS 5.00版、Liuph－CCDOS 5.10版及Super汉卡等）均缺造字功能，而日常文字处理中又常出现如："焗"、"鑑"、"曌"和"囍"等之类，在一、二级字库中找不到的汉字。

解决办法：对这些字进行分解，然后调用WPS的排版功能，即通过字间距、行间距、字符升高、字符后退及选择合适的字型号调整来达到"造字"目的。

如"鑑"可拆分成左右字"钅"与"监"，而"钅"与"监"在字库中可以找到，这样选择适当字间距和字型号等，即可拼"造"出一个"鑑"字。

再如"曌"可拆分成上下字"明"与"空"，同上选择适当字符升高、字符后退和字型号、又可"造"出一个"曌"字。

例二、多种WPS版本编辑文件的调用。

问题提出：在用户使用的WPS软件（软字库）中，有西山文字处理系统1.2版、Super－WPS 2.0版、Liuph WPS2.1版等，在操作中往往出现编辑、排版后的文件各版本互相间不能调用，甚至与装有Super汉卡支持的WPS系统也如此，即使能交换也会出现一些无法辨认的符号，排版控制符基本无法执行。

解决办法：可通过在主菜单中选N命令（编辑非文书文件），将已编辑并排版好的文书文件调出后再存盘，转换成的非文书文件，便可实现多版本编辑文件的相互调用，且对主菜单中选D命令还是N命令并无刻求，其原设置的排版控制方式基本可不作修正直接进行模拟显示或打印输出。

例三、简、繁体汉字混合排版输出。

问题提出：支持WPS系统的汉字系统，具有简、繁体切换功能，但在WPS编辑时一般无法实现简、繁体混合排版输出。

解决办法：将WPS编辑的文件转换成SPT系统文件，利用SPT的功能实现简、繁体混排，步骤如下：

在WPS系统中处理的文字，经排版出文字版面后，选用打印文书文件功能，当出现：输出到Super－Star文件名[按回车键忽略]：

提示时，键入以一个.SPT为扩展名的存盘文件名，排出的文字版面的宽度由所选择的打印纸大小定，这样就实现了由WPS文件到SPT文件。

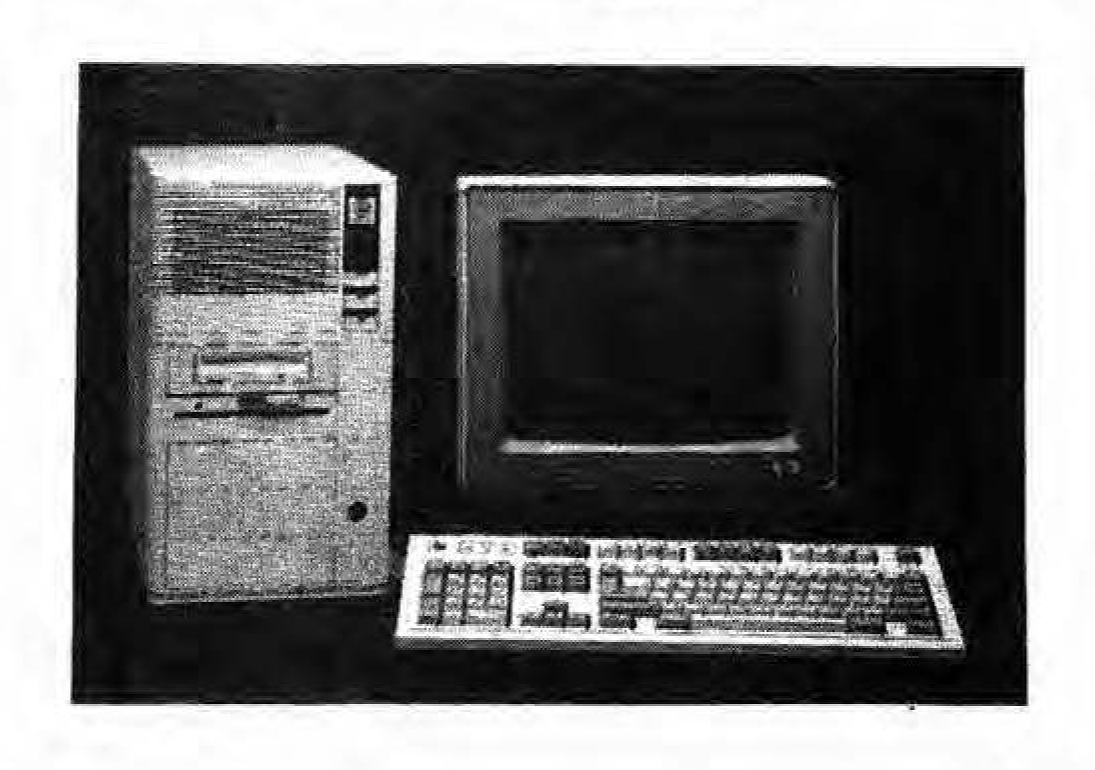
以转换成的文字版（.SPT）可以用SPT系统修改或拼嵌，并任意选择简或繁体汉字。

例四、在640KB内存下如何实现模拟和打印输出。

问题提出：对在内存仅为640KB机中，要对被编辑的文件进行模拟显示或打印输出有时会出现系统内存不够的提示，使之无法实现模拟和打印。

解决办法：将驻内存的输入法或打印驱动程序卸去，以达到释放内存，供模拟或打印有一个足够的空间运行。（常驻系统的输入法如拼音、国标区位等不可卸去）。

（以上在IBM PC/XT、AST386、SUN486、Super286机上运行通过）



简便的计数器

江苏□朱 猛

有时需要统计某个程序的运行次数或了解计算机的使用频度，我们可以编个程序解决计数问题。但实际上用简便易行的一条语句就能实现计数器作用的方法：利用DOS输出转向〉〉功能将语句ECHO＋＋＞＞ABC加进.BAT文件中，那么它运行一次，文件ABC中就增加了一个“＋”号，因此，文件ABC也就实现了计数器的作用。

另外，如果想要记录每次使用计算机的日期和时间，以便加强用机管理，可以采用如下方法：在自动批处理文件AUTOEXEC.BAT中加入下列命令：

1. ECHO＋〉temp. $ $ $
2. ECHO＋＞＞ temp. $ $ $
3. TYPE temp. $ $ $ |DATE〉〉ABC
4. TYPE temp. $ $ $ |TIME〉〉ABC
5. DEL temp. $ $ $

其中，第1行和第2行将执行DATE和TIME命令时要手工键入的“回车”重定向到一个临时文件temp. $ $ $中，第3行和第4行则利用DOS管道功能将DATE和TIME命令的输出信息重定向文件ABC中。这样在每次启动计算机以后可以执行命令C〉TYPE ABC来查看每次使用计算机的日期和时间。

谈谈软盘的格式化

广西□成 刚

大家都知道，新软盘必须经过格式化后，才能在微机上使用。那么，格式化的目的是什么呢？格式化软盘时DOS对软盘做了些什么？

一、格式化软盘的目的：

①按DOS的要求对软盘进行初始化，使其记录格式能被DOS所接受；

②检测有缺陷的磁道；

③初始化目录，建立文件分配表，为接受DOS文件做准备。

二、DOS对软盘格式化时所做的工作：

①将空白软盘的磁道用两位数字编号，最外磁道为00道；将磁道划分为扇区，再对扇区编号；

②确定检索孔是一个磁道开始的点；

③每个扇区的开始位置要记录扇区的开始标记，记录CRC检验码；

此外，在格式化时，DOS要在软盘上建立三个区域：

①如果格式化时使用了/s参数，就在第0道第1扇区装入“引导程序”；

②建立文件分配表。软盘上有两份完全一样的文件分配表FAT_1和FAT_2。任何有缺陷的磁道都标记上Reserved标记，以防止数据存放在这些地方；

③建立根目录。

《我和电脑》有奖征文

《电脑爱好者》编辑部

为普及电脑教育，弘扬电脑文化，本刊将举办《我和电脑》有奖征文活动。

征文要求纪实性文学作品，主要反映电脑进入社会与家庭之后，给人们工作与生活方式带来的变化，对人们思维方式产生的影响，使人们心灵产生的新鲜感受……或者讲讲你和电脑打交道过程中一段难忘的故事。

来稿限3000字左右，希望文章贴近现实生活，文字生动流畅，感受深切，耐人寻味。

本刊将聘请知名作家、电脑专家和教育专家组成评委会，从来稿中评出一等奖一名，设奖金1000元，二等奖两名，设奖金500元，三等奖5－10名，设奖金300元。

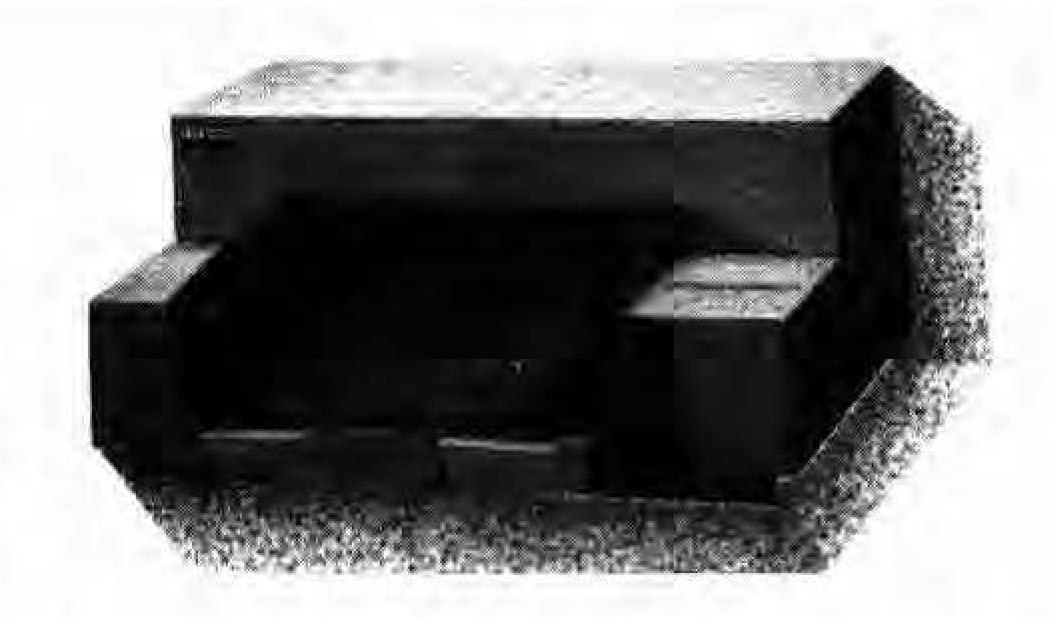
征文时间到1993年10月31日截止。本刊从第三期起陆续刊登来稿。如果稿件丰富，还将选择优秀作品编辑成册，与人民教育出版社合作正式出版发行。

来稿一律不退，一经采用，即付稿酬。来稿注明“征文”字样，请寄：北京市海淀区中关村南二街五号102#(100080)《电脑爱好者》编辑部。请写明你的单位、地址、邮编、电话，真实姓名和笔名，以便联系。

欢迎赐稿，祝你成功！

福建□邝振兴

一个多功能中英文文稿打印程序



一些中英文打字机(如MS2401打字机)和电脑文字处理系统(如WPS文字处理系统),都具有极强的文字排版功能而被广泛使用于各个行业,但是在文稿输出方面却显得功能薄弱,存在着①英文和数字被稿格分离;②对于有带各种修饰符的原文在文稿输出后不能体现;③不能控制文稿输出的字号等缺点。特别是第①点,是一些科技论文所难以容忍的。为了克服以上缺点,充分发挥CCBIOS2.13H汉字操作系统中丰富的打印功能,本人使用BASICA语言在IBMPC/XT计算机上完成了一个多功能中英文文稿打印程序(程序附后)。

一、WS文件的特性

使用WS编辑软件编辑文件,存在着其独特的一些特性,可以使用DEBUG调试程序或PC-TOOLS工具软件来了解到,如:软回车用8D0A表示;硬回车用0D0A表示;软回车后跟分页符为8D8A;硬回车后跟分页符为0D8A;文件结束为1A。文稿输出程序对这些特性都作了相应的处理。

二、程序要点说明

语句10定义了3个变量:T$为CCBIOS2.13H汉字操作系统中的特殊打印控制符,其ASCII值为96;T0$为设置文稿输出的字号@A;T1$为设置文稿输出的稿格行距。要注意的是T1$所设置的行距必须根据T0$所设置的字号来调整,已达自己满意的幅面。

语句20~60要求输入要打印文稿的文件名、文稿的每行字数、每页行数以及从文稿的第几页开始打印的文稿的起始记数页号,直接按回车为括号中的内容。

语句100~160为对文件中的特殊特性作相应的调用处理。有文件结束、空格、软回车、硬回车、特殊打印控制符、英文数字和汉字等。

三、程序特点说明

使用该文稿打印程序有以下几个特点:

1.以WS编辑文件中的硬回车为一个自然段标记,自动过滤掉文件中软回车和分页符,不需要对WS编辑的文件作任何的预处理工作,因此,文件一经编辑好后就可直接使用该文稿打印程序进行打印。

2.每个汉字或两个空格占用一个格子,遇到英文和数字时,如果其字符的个数大于2个则在稿纸上保持其连续而自动消除文稿的稿格,保证了英文和数字不被稿格分离。特别是对于行末的英文和数字作了相应的处理,保证了其连续性和完整性。

3.可在文件的任意位置插入CCBIOS2.13H汉字操作系统的各种特殊打印命令符(如:各种字体、上下标、上下划线、左右旋转、轻打反白、各种背景修饰等)。要注意的是打印控制符必须成对出现,且控制符之间不能有非打印命令符。

4.文稿打印时可以是标准文稿(20×20)打印,也可以是非标准文稿打印(任意定义);文稿打印时可以从文稿的某页开始打印,每打印一页时暂停,按任意键后继续打印下一页;可以定义文稿打印的起始页号,以保证文稿打印的页号与其它文稿保持连续;另外,还可以对文稿的格距进行调整,保证打印的文稿幅面令人满意。

四、程序使用方法

该程序的使用方法极简单,读者只要在解释BASICA下敲入该程序并存盘,要文稿打印时再把该程序调出并直接运行即可;也可对它进行编译连接形成可执行文件(EXE文件)后在DOS下运行或在WS下选择R后运行。

所附的多功能中英文文稿打印程序,已在CCBIOS2.13H汉字操作系统、IBMPC/XT计算机以及M2024打印机配置的环境下运行通过。所附打印效果样张即是该程序所打印。

附一：程序清单：

```
10  T$=CHR$(96):T0$=T$+"@A"+T$:T1$=T$+"&17"+T$
20  INPUT "请输入要文稿打印的文件名<退出>:",F$:IF F$="" THEN SYSTEM
30  INPUT "请输入文稿每行字数<20>:",M:IF M=0 THEN M=20
40  INPUT "请输入文稿每页行数<20>:",N:IF N=0 THEN N=20
50  INPUT "请输入从文稿的第几页开始打印<1>:",QP:IF QP=0 THEN QP=1
60  INPUT "请输入文稿的起帑记数页号<1>:",PG:IF PG=0 THEN PG=1
70  X$="|":L$=X$:I=0:P=0:PA=1:M4=M*4:WIDTH "LPT1:",255
80  OPEN F$ AS 1 LEN=1:FIELD #1,1 AS S$
90  I=I+1:GET #1,I:SA=ASC(S$)
100  IF SA=26 THEN GOSUB 450:GOTO 170
110  IF SA=32 THEN GOSUB 280:GOTO 90
120  IF SA=141 THEN I=I+1 :GOTO 90
130  IF S$=T$ THEN LT$=S$:GOSUB 310:L$=L$+LT$:GOTO 90
140  IF SA=13 THEN I=I+1:GOSUB 440:GOSUB 460:GOTO 90
150  IF SA<161 THEN GOSUB 330:GOTO 90
160  IF SA>160 THEN L$=L$+S$:GOSUB 420:GOTO 90
170  PRINT "打印完毕!":CLOSE:PRINT "还要打印吗(Y/N)?":YN$=INPUT$(1)
180  IF YN$="Y" OR YN$="y" THEN 20 ELSE SYSTEM
190  LPRINT "|└─";:FOR K=1 TO M-1:LPRINT "──";:NEXT:LPRINT "─┘|"
200  LPRINT "└─";:FOR K=1 TO M-1:LPRINT "──";:NEXT:LPRINT "───┘"
210  LPRINT T0$+T1$+" 多功能中英文文稿打印";TAB(M*4-10);M;"x";N;"=';M*N
220  PRINT "按任意键打印下一页!";:ST$=INPUT$(1):PRINT:HH=0:RETURN
230  PAGE=PA+PG-1:LPRINT T0$+T1$;TAB(M*4-10);"第"PAGE;"页  共  页"
240  LPRINT "┌──";:FOR K=1 TO M-1:LPRINT "─";:NEXT:LPRINT "┤"
250  LPRINT "|┌─";:FOR K=1 TO M-1:LPRINT "─┬";:NEXT:LPRINT "─┐|"+T1$:LPRINT
X$;L$;:IF L>M4 THEN LPRINT ELSE LPRINT X$
260  HH=1:RETURN
270  I=I+1:GET #1,I:SA=ASC(S$):IF SA=13 THEN I=I+1:RETURN ELSE I=I-1:RETURN
280  L$=L$+S$:I=I+1:GET #1,I:SA=ASC(S$)
290  IF SA=32 THEN L$=L$+S$+X$ ELSE L$=L$+" "+X$:I=I-1
300  L=L+4:IF L=M4 THEN GOSUB 460:GOSUB 270:RETURN ELSE RETURN
310  I=I+1:GET #1,I:LT$=LT$+S$
320  IF S$=T$ THEN RETURN ELSE 310
330  A$=S$:LA=1
340  I=I+1:GET #1,I:SA=ASC(S$)
350  IF SA=26 OR SA=141 OR SA=13 OR SA>160 THEN I=I-1:GOTO 390
360  IF SA=32 THEN IF KL=1 OR L+LA>M4-2 THEN KL=0:GOTO 390 ELSE KL=1 ELSE KL
=0
370  IF S$=T$ THEN LT$=S$:GOSUB 310:A$=A$+LT$:GOTO 340
380  A$=A$+S$:LA=LA+1:GOTO 340
390  IF LA/2<>INT(LA/2) THEN A$=A$+" ":LA=LA+1
400  IF LA MOD 4=2 AND L+LA<=M4-2 THEN L$=L$+A$+X$:L=L+LA+2 ELSE L$
=L$+A$:L=L+LA
410  IF L>=M4 THEN GOSUB 460:GOSUB 270:RETURN ELSE RETURN
420  I=I+1:GET #1,I:SA=ASC(S$):L$=L$+S$+X$:L=L+4
430  IF L=M4 THEN GOSUB 460:GOSUB 270:RETURN ELSE RETURN
440  FOR K=L TO M4-4 STEP 4: L$=L$+" "+X$:NEXT:RETURN
450  FOR KP=P TO N-1:GOSUB 440:GOSUB 460:L=0:L$=X$:NEXT:RETURN
460  IF QP>PA THEN 490
470  IF HH=0 THEN GOSUB 230 ELSE LPRINT "||─";:FOR K=1 TO M-1:LPRINT "─┬";:
NEXT:LPRINT "──┤ |"+T1$:LPRINT X$;L$;:IF L>M4 THEN LPRINT ELSE LPRINT X$
480  LPRINT "|├─";:FOR K=1 TO M-1 :LPRINT "─┼;:NEXT:LPRINT "─┤|"+T1$
490  L$=X$:L=0:P=P+1:IF P=N THEN IF QP<=PA THEN GOSUB 190:P=0:PA=PA+1
ELSE P=0:PA=PA+1
500  RETURN
```

附二:打印效果样张

第 1 页 共　页

			多	功	能	中	英	文	文	稿	打	印	效	果	样	张			
抽	点	打	印	反	白	打	印	上	划	线	打	印	下	划	线	打	印		
左	旋	转	90	度	打	印		右	旋	转	90	度	打	印					
上	标	打	印	:ABCDEFG1234567890					下	标	打	印	:ABCDEFG1234567890						
英	文	和	数	字	:ABC 1234 99.99%					1992.09.09			THIS IS A UTILITY PROGRAM!						
公	式	$:aX^{2n+1}+bX^{2n-1}=0$					$aX_1+bY_1=cZ_{m-n}$					H_2O							
背	景	:	网	点	网	格	横	线	竖	线	右	斜	左	斜	交	叉			
字	体	:	宋	体	字	仿	宋	体	字	黑	体	字	楷	体	字				

多功能中英文文稿打印　　　　20 x 8 = 160

Super 286 微机口令设置遗忘的修复

山西□姚立新

故障现象:硬盘启动不了,想重新设置 BIOS 参数,但忘记口令,进不了参数设置。

故障分析:该微机为 Super286 微机,在 BIOS 参数设置时,把参数设置为先启动 C 盘,再启动 A 盘,并设置了口令。原先系统一直使用正常,但由于在硬盘中用 DELC *.* 命令删除了文件,误把 COMMAND.COM 命令也删掉了,所以机器启动不了,又由于系统参数设置的是 C 盘优先,所以机器无法启动。

故障修复:通过分析发现,该微机使用的是固化 ROM BIOS 中的 AMI BIOS SETUP 程序,在机器停电时,该程序通过一个 +3.6V 的充电电池供电,以保持系统的设置参数,于是,在机器提示输入口令时,我们就试着输入 AMI BIOS SETUP 这些字母的组合,当输入 AMI 三个字符并回车后,机器进入了参数设置系统。这时我们把系统参数改为 A 盘优先,启动后,再把 COMMAND.COM 命令文件拷入硬盘,这时机器启动正常。

BASIC 语言的菜单设计

北京□曲何明

漂亮、简洁的人机界面，是现代软件设计的潮流，而菜单设计常常是必不可少的。由于 BASIC 语言的某种局限性，对于用 BASIC 语言设计菜单的问题，很少有人深入研究。很多用 BASIC 语言设计的菜单，都没有收到很好的效果。笔者在学习和实践中摸索出一种用 BASIC 语言设计菜单的方法，现提供给大家，仅供参考。

原理：GWBASIC 是目前较为常见的一种 BASIC 版本，本文以其为例进行叙述。在 GWBASIC 语言中提供了 POKE 语句，该语句可以直接向内存某一地址写一个字节，这是本程序设计的关键。对于 EGA 和 VGA 显示器，其显示缓冲区从段地址 &HB800 开始，每一个文本屏幕占 4000B。屏幕上任一个字符的存储，是在对应的显示缓冲区位置中占两个字节，第零字节存放该字符的 ASCII 码值，第一字节存放其文本属性。其文本属性可由下式得到：

属性数值＝前景色＋背景色×16＋B

（若为闪烁字，B＝128；否则 B＝0）

这样，我们可以直接用 POKE 语句，改变该行的文本显示属性，形成色棒，即可收到非常好的效果。

特点：

1. 直接操作显示缓冲区，运行速度快。

2. 激活菜单采用下拉式，退出菜单采用上收式，用色棒选择，在屏幕中下部显示已被选择的操作项。

3. 程序简单、清晰，可更改性好。

下面是用 GWBASIC 编写的程序，用于模拟 Turbo C 编辑器中的 File 选项菜单，供读者参考。

程序清单：（附后）

程序中 40 行，定义了一个函数，用于获得屏幕任一位置的属性字节的地址。

程序中 160 及 200 行中 SOUND 32767,0.3，用于暂停，产生下拉式上拉效果。

程序中 260 行定义显示缓冲区段地址，本程序定义为第零号屏幕。

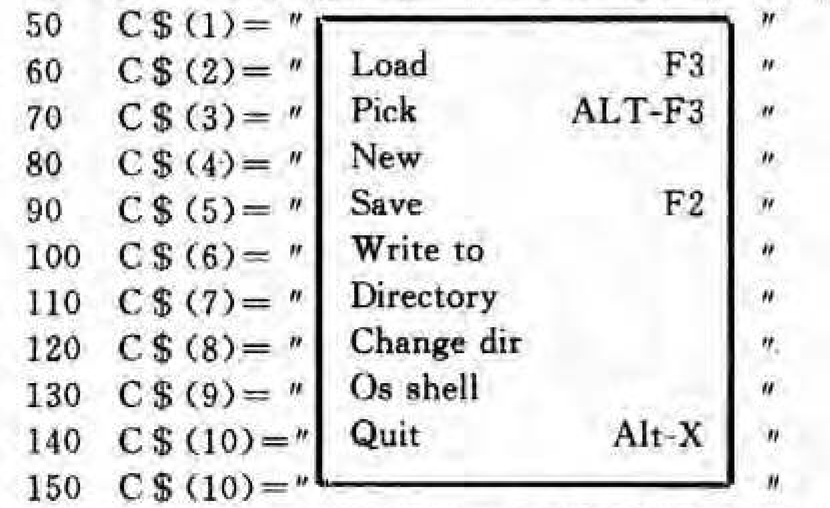
程序改进方法：

①只要改变 SIIE 值和 C＄字符数组，即可改变菜单选项，更改 260 和 270 行中 POKE 语言即可改变色棒颜色。

②使用者可用类似方法将菜单设成横向多行排列，避免选择项个数受文本显示行数限制。

③使用者还可按类似方法，制作具有关键字的菜单，使界面更加漂亮。本文只提供给读者一点思路，起抛砖引玉的作用。

```
10  KEY OFF:COLOR 0,1:CLS
20  COLOR 0,7
30  SIZE=9:DIM C$(SIZE+2)
40  DEF FNP(Y,J)=2*((Y-2)*80+J-1)+1
```



```
50   C$(1)="                         "
60   C$(2)="  Load             F3    "
70   C$(3)="  Pick         ALT-F3     "
80   C$(4)="  New                    "
90   C$(5)="  Save             F2    "
100  C$(6)="  Write to               "
110  C$(7)="  Directory              "
120  C$(8)="  Change dir             "
130  C$(9)="  Os shell               "
140  C$(10)=" Quit          Alt-X     "
150  C$(10)="                        "
160  FOR I=1 TO SIZE+2:LOCATE I+2,3:
PRINT C$(I):SOUND 32767,.3 :NEXT I
170  N=2:CS=4:CE=17:R=4
180  GOSUB 250
190  K$=INKEY$:IF K$<>CHR$(0)+
     CHR$(72) AND K$<>CHR$(0)+CHR
     $(80) AND K$<>CHR$(13) AND K$
     <>CHR$(27) THEN 190
200  IF K$=CHR$(27) THEN COLOR 7,1:
     FOR I=17 TO 3 STEP -1 :LOCATE I,3 :
     PRINT SPACE$(18):SOUND 32767 ,.3:
     NEXT I:COLOR 7,0:CLS:END
210  IF K$=CHR$(13) THEN GOSUB 320
220  IF K$=CHR$(0)+CHR$(80) THEN N
     =N+1 :IF N>SIZE+1 THEN N=N-
     SIZE :GOSUB 250
230  IF K$=CHR$(0)+CHR$(72) THEN N
     =N-1 :IF N<2 THEN N=N+9:GOSUB
     250
240  GOTO 180
250  '************subroutine***
     *****
260  DEF SEG=&HB800
270  FOR J=CS TO CE  :POKE FNP(XR,J),
     112 :NEXT J
280  FOR J=CS TO CE  :POKE FNP(R+N-
     1,J),7 :NEXT J
290  XR=R+N-1
300  RETURN
310  '************show the choice
     ******
320  COLOR 4:LOCATE 20,20:PRINT MID
     $(C$(N),2,14);"IS CHOSED."
330  RETURN
```

实现“动态批处理”一法

湖北□曹树造

批处理文件(Batch file)是广大电脑用户乐于采用的一种形式，它可以按文件内容自动依次执行各行命令或调入各种实用程序。但是，一般批处理文件一旦建立，则执行某一固定过程，不可改变。而我们在实际使用中，又可能需要在某一过程中临时改变运行某一语言的程序，或者由于某一条件的改变，而需运行不同的.COM或.EXE文件、DOS命令；遇到这种情况时只好重新建立批处理文件，比较繁琐。为了解决这一问题，笔者编写了一段小程序(取名CATS.BAS)，运行这个程序，既可以对正在执行中的批处理文件或者其它已建立的批处理文件进行修改，又可以建立新的批处理文件，使用方便灵活。如果是对正在执行的批处理文件进行修改，可把本程序以“GWBASIC CATS”命令行放入该文件中(当前盘应存有GWBASIC.EXE解释程序和CATS.BAS程序)，修改完后返回DOS继续执行下一条命令。如果下一条命令行是刚被修改过的，则执行修改过的命令。这样，就十分方便地使BASIC语言程序与其它各种语言程序互相转换，实现了“动态批处理”功能。对本程序略加改动，还可以菜单选择的形式对原批处理文件进行自动修改。

程序用GWBASIC语言编写，采用中文提示，简单明嘹。源程序清单如下：

```
10  CLS:KEY OFF 'CATS.BAS
20  DIM B$(50):T$=CHR$(13)+CHR$(10)
30  PRINT "建立和修改批处理文件程序"
40  PRINT "功  能  选  择:"
50  INPUT "1—修改原文件  2—建立新文件";W$:IF W$="2" THEN GOTO 220
60  INPUT "批处理文件名";A$:A$=A$+".bat":GOSUB 200
70  IF A$=".bat" THEN SYSTEM
80  OPEN "I",#1,A$
90  J=J+1:LINE INPUT #1,B$(J)
100  B$(J)=B$(J)+T$
110  IF EOF(1)=-1 THEN CLOSE #1 ELSE GOTO 90
120  FOR I=1 TO J
130  IF B$(I)=G$+T$ THEN B$(I)=H$+T$
140  NEXT I
150  INPUT "还要修改吗(Y/N)";F$:IF F$="y" OR F$="Y" THEN GOSUB 200:GOTO 120
160  OPEN "0",#2,A$
170  FOR I=1 TO J:PRINT #2,B$(I);:NEXT I
180  SYSTEM
190  END
200  LINE INPUT "原行内容:";G$:LINE INPUT "替换内容";H$
210  RETURN
220  INPUT "[d:]文件名";A$:A$=A$+".bat":IF A$=".bat" THEN GOTO 220
230  PRINT "请依次输入各行内容，按Q回车结束输入"
240  OPEN "0",#1,A$
250  J=J+1:LINE INPUT B$(J):IF B$(J)="q" OR B$(J)="Q" THEN 260 ELSE B$(J)=B$(J)
+T$:GOTO 250
260  FOR I=1 TO J-1:PRINT #1,B$(I);:NEXT I
270  CLOSE #1:GOTO 180
```

字符串正确截取的实/用/程/序/

河北□辛 隽 王建军

在工作中经常需要对数据库(如dBASE、FoxBASE)的记录按表格输出。但当所给的字符型字段的宽度大于输出表格规定的宽度时,需要对该字段进行分段截取,将各段在不同行中输出。如下例将“UPS不间断供电电源”分段输出在不同的行:

顺序	设备名称	型号和规格	单位	数量
1	UPS不间断供电	SENDON	台	5
	电源			

....

但当我们直接用截取字符串命令时,往往会出现一个汉字从中间分开的现象(多出现于中西文混合输出)。这使输出的内容面目全非。如下例中需要从第一个“电”字中间分开时的情况:

顺序	设备名称	型号和规格	单位	数量
1	UPS不间断供且	SENDON	台	5
	绲缭			

....

针对上述情况,我们编制了一个能够保证字符串正确截取的子程序,该程序用FoxBASE语言编写,已在IBMPC系列机上调试通过并运用。若稍加修改,可做为任意软件的标准子程序使用。

本程序的原理是:对字符串截取时,如果截取处正好在一个字符(无论单双)的右尾,则可按给定的长度直接截取,余下的部分写入下一行。如果截取处是一个双字节字符(一个汉字)的中间,则按给定长度减一(去掉一个ASCII码的长度)进行截取。本程序的关键是截取处单双字节字符的判断。可采用判断字符的ASCII码值来确定单双字节字符。当码值不在126以内时均认为是双字节字符,否则是单字节字符,具体程序清单如下:

```
*XIN.prg—本程序用于对字符串n3按给定的宽度n1进行截取
*最后截为n2段,并以数组m存储各段子字符串
*ab—字符串应检测的第几位
*ae—当前字符串应截取的长度
*n1—表宽,n2—段数,n3=字符串,m( )—各段内容
dime m(30)
set talk off
input "表宽=" to n1
accept "字符串" to n3
n3=ltrim(trim(n3))
n2=1
do while len(n3)>n1
    if asc(substr(n3,n1,1))>126
      ab=1
      do while .t.
        if asc(substr(n3,ab,1))<=126
          ab=ab+1
        else
          ab=ab+2
        endif
        if ab=n1
          ae=n1-1
          exit
        endif
        if ab>n1
          ae=n1
          exit
        endif
      enddo
    else
      ae=n1
    endif
    m(n2)=substr(n3,1,ae)
    n3=substr(n3,ae+1)
    n2=n2+1
enddo
m(n2)=n3
J=1
do while j<=n2
      ? m(j)
      j=j+1
enddo
return
```

江西□黄焕如

Turbo C2.0 两种坐标的彩色汉字显示

TurboC2.0 默认的文本窗口是整个屏幕，共有80 列(或 40 列)25 行的文本单元，一般规定整个屏幕的左上角坐标为(1,1)，右下角坐标为(80,25)，并规定沿水平方向为 X 轴，正向朝右；沿垂直方向为 Y 轴，正向朝下，这就是所谓的行列坐标。VGA 显示器是 IBM/PS2 系统的显示标准，在字符方式下的字符窗口为 9×16 点阵，在图形方式下可以显示分辨率为 640×480，16 种颜色的彩色汉字，或者分辨率为 320×200，256 种颜色的彩色汉字，一般规定整个屏幕的左上角坐标为(0,0)，右下角坐标为(639,479)，同样规定沿水平方向为 X 轴，正向朝右；沿垂直方向为 Y 轴，正向朝下，这就是所谓的象素坐标。

笔者编制了一套这两种坐标的彩色汉字显示通用程序，可以在屏幕中同时显示彩色汉字。子函数 strhz(charrow,charcol,charlength,char * s,charattr)适用于行列坐标，其中 row，col 是行、列值，length 是字符串总长度，s 是字符串内容，attr 是颜色属性。hz16(introw,intcol,intbt,intcolor,char * p)适用于象素坐标，其中 row，col 是象素行、列值，bt 是字符间行距，color 是颜色属性，p 是字符串内容。

以下是行列坐标和象素坐标同屏显示的示例程序，可供读者参考。

```
#include "stdio.h"
#include "dos.h"
#include "graphics.h"
#include "fcntl.h"
int handle;

strhz(char row,char col,char length,char *s,char attr)
{
 union REGS regs;
 int i; char row0,col0;
 for(i=0;i<length;i++)
 {
 row0=row; col0=col+i;
 row0=row0-1;col0=col0-1;
 regs.h.ah=2;
 regs.h.dh=row0;
 regs.h.dl=col0;
 regs.h.bh=0x00;
 int86(0x10,&regs,&regs);
 if(*s! =NULL)putat(*s++,attr);
     else putat(' ',attr);
 }
 return 1;
}
putat(char ch,char attr)
{
 union REGS regs;
 regs.h.ah=9;
 regs.h.al=ch;
 regs.h.bh=0;
 regs.h.bl=attr;
 regs.x.cx=1;
 int86(0x10,&regs,&regs);
}
hz16(int row,int col,int bt,int color,char *p)
{
 unsigned int i,c1,c2,f=0;
 int i1,i2,i3,rec;
 long j; char by[32];
 while((i=*p++)! =0)
 {if(i>0xa1)
  if (f==0) {c1=(i-0xa1)&0x07f; f=1;}
      else {
      c2=(i-0xa1)&0x07f;
      f=0;
      rec=c1*94+c2;
      j=rec*32L;
      lseek(handle,j,SEEK_SET);
      read(handle,by,32);
      for(i1=0;i1<16;i1++)
      for(i2=0;i2<2;i2++)
      for(i3=0;i3<8;i3++)
      if(bit(by[i1*2+i2],7-i3))
          putpixel(row+i2*8+i3,col+i1,color);
          row=row+16+bt; }
  }
 return(row);
}
int bit(unsigned char c,int n)
{ return((c>>n)&1); }
main()
{
int driver=VGA,mode=2;
registerbgidriver(EGAVGA_driver);
initgraph(&driver,&mode,"");
    handle=open("c:\\213\\hzk16",O_RDONLYO_
BINARY);
    if(handle==-1) {cputs("Error on open hzk16!");
        getch(); exit(1); }
strhz(10,20,18,"江西拖拉机发动机厂",(LIGHTGRAY
*16)|BLUE);
strhz(11,20,18," 微机室 黄焕如 ",(LIGHTBLUE*16|
RED);
hz16((10+18/2)*16,(10+0.5)*16,4,GREEN,"C 语
言中在任意位置显示汉字");
getch();
}
```

TYPE 命令的不足和改进

北京□严建新

TYPE 命令的缺陷分析

DOS 中提供的 TYPE 命令，主要是用来显示文本文件的内容的。

用 TYPE 命令显示某些文件时，有时会发生一些莫名其妙的现象。如屏幕上乱七八糟的字符伴随着一声声怪叫而出现，显示格式混乱不堪，等等。这主要是由于 TYPE 命令难以处理 ASCII 码小于 32 的某些字符，(这些字符并不是用于显示的，而是取一些特殊的控制作用)，而使屏幕显示发生紊乱，有时甚至会破坏操作系统软件，造成死机。

此外，TYPE 作为操作系统所带的内部命令，短代码，文本文件显示的高速度当然是系统设计者追求的第一目标，面面俱到是不可能的。在实际应用中，TYPE 命令还存在一些其他缺陷，是不可避免的。归纳起来，TYPE 命令存在的其他主要缺点，有：

1. 缺乏分页功能，显示文本文件满屏时不能自动暂停，显示的内容转瞬即逝。特别是在使用 PC/AT，286，386 等高档微型机时，有时连按<PAUSE>键都来不及。

2. 命令参数不支持通配符，即命令中不允许出现'*'与'?'。如果我们想查看某一目录下的 10 个 C 语言源程序的内容，我们就必须用 10 次 TYPE 命令，这样显然十分麻烦。此外，如果支持通配符，对于显然文件名很长的文本文件来说，还能起到减少敲键次数的作用。

3. 只能带一个命令参数，即一次只能指定显示一个文件。

改进策略及实现

针对 TYPE 命令的上述缺点，笔者用 Turbo C 2.0 编了一个新的功能比较齐全的文本文件显示程序 NEWTYPE.C，以弥补 TYPE 的不足。

程序中，通过截取输入文件名的扩展名进行匹配测试，对于可执行文件(以 EXE，COM 作为文件扩展名)和目标文件以 OBJ 作为文件扩展名)这些明显的非文本文件，采取了不予显示其内容，而直接给出提示信息的处理方法。从而彻底根除了这类文件中大量的控制字符对屏幕显示的影响。对于其他文件中的 ASCII 码小于 32 的字符，程序采用的处理方法是：遇到此类字符时，一般用'@'字符代替(制表符用一个空格代替，回车换行符等不会使屏幕显示发生紊乱的控制符则保持不变)。

程序中设置了一个行计数器 LINENUMB，每当屏幕上实际显示的行数与所设置的行数相等(即认为满屏时)，屏幕显示暂停，并显示提示信息(按任何键继续，<ESC>退出)。

为了使命令参数支持通配符'*'和'?'，程序使用了 TC 2.0 提供的库函数 FINDFIRST，FINDNEXT(函数的具体使用方法请参考 TC 有关资料)以搜索与指定文件匹配的每一文件，搜索未失配时，则逐一显示匹配文件的内容。

至于带多个参数的问题，在 C 语言编程中，只需要简单地对命令行参数计数器(整型变量) argc 组织一个循环即可。

NEWTYPE.C 源程序

```
/* NEWTYPE.C:programmed by Yan Jian-Xin
at Dept. Comp. Sci. & Eng. of BUAA */

#include <dir.h>
#include <dos.h>
#include <conio.h>
#include <ctype.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>

#define ESC 27
#define LINENUMB 24
void type_file(),halt_and_go();

main(int argc,char *argv[])
{
 int find;
 register int i;
 struct ffblk f;
 char drive[MAXDRIVE],nil[MAXDRIVE];
 char dir[MAXDIR],name[MAXFILE],ext
[MAXEXT];

 if(argc < 2){
     fprintf(stderr,"Usage: type file_name
[file_name ...]\n");
     exit(0);
 }

 for(i=1;i<argc;++i){
     /* wildcard character *,? matching
```

```
    */
        if(strchr(argv[i],'*')!=NULL ||
    strchr(argv[i],'?')!=NULL){
            find=findfirst(argv[i],&f,FA_
    RDONLY|FA_HIDDEN|FA_SYSTEM);
            while(!find){
                fnsplit(argv[i],drive,dir,nil,
    nil);
                    /* get drive and directory
    */
                fnsplit(f.ff_name,nil,nil,
    name,ext);
                    /* get file name and exten-
    sion */
                fnmerge(f.ff_name,drive,
    dir,name,ext);
                    /* generate a full pathname
    */
                type_file(f.ff_name);
                find=findnext(&f);
            }
        }
        else /* regular deal with */
            type_file(argv[i]);
        }
    }
void type_file(char *file_name)
{
  char c;
  FILE *fp;
  char *up_str;
  int i,line_count=0,colu_count=0;

  /* deal with .com and .exe and .obj file */
up_str=strupr(file_name); /* file name change
to upper letter */
if(strstr(up_str,".COM")!=NULL ||strstr(up_
str,".EXE")!=NULL){
    fprintf(stderr,"%s is executable file! Display
    failure .\n",file_name);
    return;
}
if(strstr(up_str,".OBJ)!=NULL){
    fprintf(stderr,"%s cannot be displayed ! \n",
file_name);
    return;
}
if((fp=fopen(file_name,"r"))==NULL){
    fprintf(stderr,"File %s not found.\n",file_
name);
    return;
}
/* text file display */
fprintf(stdout,"\nDISPLAY%s...\n\n",file_
name);
line_count +=2;
while((i=fgetc(fp))!=EOF) {
    c=(char)i;
    if(i>31 ||i==10 ||i==0)
        fputc(i,stdout);
    else if(i==9) /* character TAB */
        fputc(' ',stdout);
    else
        fputc('\@',stdout);

    ++colu_count;

    if(c=='\n'){
        colu_count=0;
        ++line_count;
    }
    else if(colu_count==80){
        fputc('\r',stdout);
        ++line_count;
        colu_count=0;
    }   /* long line deal_with */

    /* pause and continue */
    if(line_count==LINENUMB){
        line_count=0; /* ready for next screen
*/
        halt_and_go();
    }
}
    fclose(fp);
    /* When not enough for a screen */
    for(;line_count<LINENUMB;++line_
count) fputc('\n',stdout);
    halt_and_go(); /* ready for next screen or
display end */
}
void halt_and_go()
{
    int key_in;

    highvideo();
    cprintf("%s","Press any key to continue (<
Esc> to terminate)...");

    for(;;){
            key_in=getch();
            if(key_in==ESC)
                exit(0); /* enter <Esc> to
            terminate */
            else if(key_in){
                normvideo();
                fputc('\n',stdout);
                key_in=0;
                break;
            }
    }
}
```

NEWTYPE.C 已经在 PC/XT,AT,286,386 等多种微型机上调试通过。将其编译成可执行文件后,您将发现,您的手头又多了一个方便实用的工具小软件。



问与答

特约主持人 北京□田勇

问：我想学习数据库，有人告诉我学dBASE。没学两天，又有人告诉我说应该先学FoxBASE，所以，我犹豫了，不知道先学哪一个好？

答：我建议您先学dBASE，再学FoxBASE。

想必您是个初学者，因此我应先从这两种数据库软件及有关书籍谈起。

dBASE数据库软件进入中国市场比较早，在这方面已经有许多资料，它们介绍了应有尽有的各种有关dBASE的经验和技巧，而且您很容易换到一个老师，一个先行者。您可以很容易地在各大书店买到很好的dBASE入门教材，它们非常适合于初学者。

FoxBASE是近几年才流行开来的数据库软件。它与dBASE Ⅲ plus完全兼容(即使用起来没什么区别)，而且速度很快，比dBASE快约6至7倍。但有关FoxBASE的书籍写得都比较深一些，它们多为以前的dBASE用户写的，有许多基本的概念都没有解释。因此，您可以先用dBASE入门，然后再用FoxBASE提高。

问：我在格式化新软盘时发现了好几张零道坏的软盘，这是不是假盘？

答：这不象是假盘。

通常，软盘出现零道坏有两种情况。第一，软盘的零道确实坏了。这比较少见，而且常常是在使用过一段时间后才出现零道坏，况一般不会碰到连坏好几张软盘的情况，至少笔者尚未遇见质量如此之差的软盘片；第二，把高密度盘当作低密度盘格式化了。估计您遇到的就是这个问题。解决的办法是把它按高密度格式化，或者换低密度的软盘重新格式化。

从上述现象分析，您可能对高密度软盘与低密度软盘分不清楚。

以5 1/4英寸软盘为例，高密度软盘上通常有“HD”或“96TPI”或者“1.6M”的字样，而低密度的软盘通常标有“DD”或“2D”或“48TPI”或“1M”的字样。

问：我正在学习C语言，感到很吃力，不知是否有什么捷径。我过去对BASIC略有了解，C是我接触的第二种高级语言。

答：首先，我们应澄清一个概念：C语言不是高级语言。

计算机语言通常分为高级语言、中级语言及低级语言三种。常见的高级语言是：BASIC，PASCAL，FORTRAN；中级语言很少，常见的是C和Forth；低级语言常指汇编语言。

上述的计算机语言分类方法基本上是从学习使用的难易程度上划分的。因此，如果您能循序渐进地先学好BASIC，再学C或先学好PASCAL，再学C都行。总之，要先有一定的语言基础。

现在的BASIC语言比过去的功能强得多，学好较新版本的BASIC，您几乎可以做您目前想用计算机做的任何事情。

PASCAL与C有许多类似之处，它包括C的指针功能。但它更适于语言的学习。许多计算机学校都把它当作教学语言。PASCAL更易于调试与除错，它是从BASIC到C的最好的过渡语言。

C语言难就难在指针上，如果您有其它语言的丰富经验，那么您可以集中精力攻克指针问题。否则您会顾此失彼。况C语言的编译器查错很松，许多错误须凭编程者经验来查找。而在用编译器查错方面，BASIC与PASCAL要比C强得多，也即计算机会帮您查出大部分错。

C语言的难度与其灵活性及功能强大是成正比的。据美国计算机杂志报道，一个C语言的指针问题，足可以让一个熟练的C程序员整夜整夜地睡不着觉。

C语言是很流行，但不适于初学者。而且约有百分之九十几的计算机专业的人都误把C当作高级语言。

主持人小资料

田勇先生毕业于北京计算机学院，长期从事微机的开发、咨询及反病毒等工作，曾在各种报刊上发表过数十篇文章，著有《高版本PCTools V4.11应用详解》、《鼠标实用手册》等书，相当畅销，他在微机选型、日常维护、解决软硬件应用矛盾及病毒防治等方面有比较丰富的经验。

漫谈笔记本计算机

80年代中期，便携式计算机以其独特的风格进入了PC机市场，其中笔记本型计算机最受用户的欢迎。据统计，1990年全球笔记本计算机的产量为150万台，占PC机总产量的5.81%，1991年为240万台，占7.87%，1992年为340万台，占10.3%，而1993年预计将达530万台，占14.2%。在国内，笔记本计算机的销售量在93年将会有一个飞跃。它轻便小巧，最轻的只有1公斤，可以放入公文包中，机器中装有充电电池，在没有交流电源的场合，可以支持几个小时的工作。所以成为政府公务员、野外工作者、采购员、记者和重大商业活动参与者开展的业务活动的好帮手。

笔记本计算机具备同类台式机的全部配置（如3.5寸英软躯、3.5英寸或2.5英寸硬盘、LCD液晶显示器、键盘等），而且可以极方便地通过软盘、电话线等介质与台式机交换信息。

笔记本计算机的软件分为以下四类：

1. 汉字输入、显示和打印环境。

2. 汉字实用程序，包括语言编译与解释程序、数据库管理系统、编辑、电子表、通讯等软件。

3. 通用的应用软件，如通讯录、名片册、收支帐目等软件。

4. 特定的应用软件，为专门的应用目标服务。

与台式机软件相比，这些软件的特点是更加周到地为个人服务，更多地考虑到“随身携带、随时使用”这种特殊方式。

联想集团软件中心针对用户的需求，开发了一套“笔记本计算机联想汉字应用环境CCS 4.2L”软件。在提供联想式汉字环境的基础上，配有“联想NB-OA系统”，为用户提供了一个图文并茂的界面，每个实用程序对应于一个图标和名称，用户可通过键盘和鼠标器选择要执行的程序，可以选配多种通用的应用软件，包括系统管理、点一点通讯、邮政指南、旅游指南、交通指南、计算器、时差转换、外币兑换、阴阳历转换、度量转换、通讯录等，并支持OFFICD、CCED、PE2、DBASE、WORDSTAR、FOXBASE、CTW-BASIC等实用程序，以及编辑软件LXED，它已使笔记本计算机成为真正的电脑秘书和电脑顾问。

联想软件中心

快速高品质印刷服务

在竞争激烈的当今，企业形象至关重要，迅速地策划印制一份精美的企业简介是塑造企业完美形象的第一步。

北京胶印厂快速印刷部将全套进口设备，进口油墨、纸张提供迅捷、优质的设计、制版、印刷一条龙服务，为您的企业搭起迈向成功的第一个台阶。

另外本部还承接高品质信封、信纸、产品样本册、高档画册、广告招贴、纸盒包装、彩印票据、贺卡及批量小，时间紧的精品印刷。

竭诚恭请各界客户光临指导。

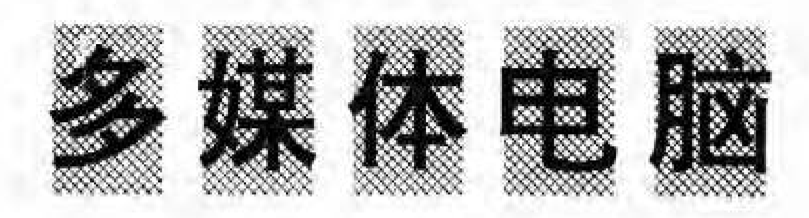
联系地址： 北京市东城区美术馆后街77号，北京胶印厂生产业务经营科

电　　话： 401.2612　403.3748

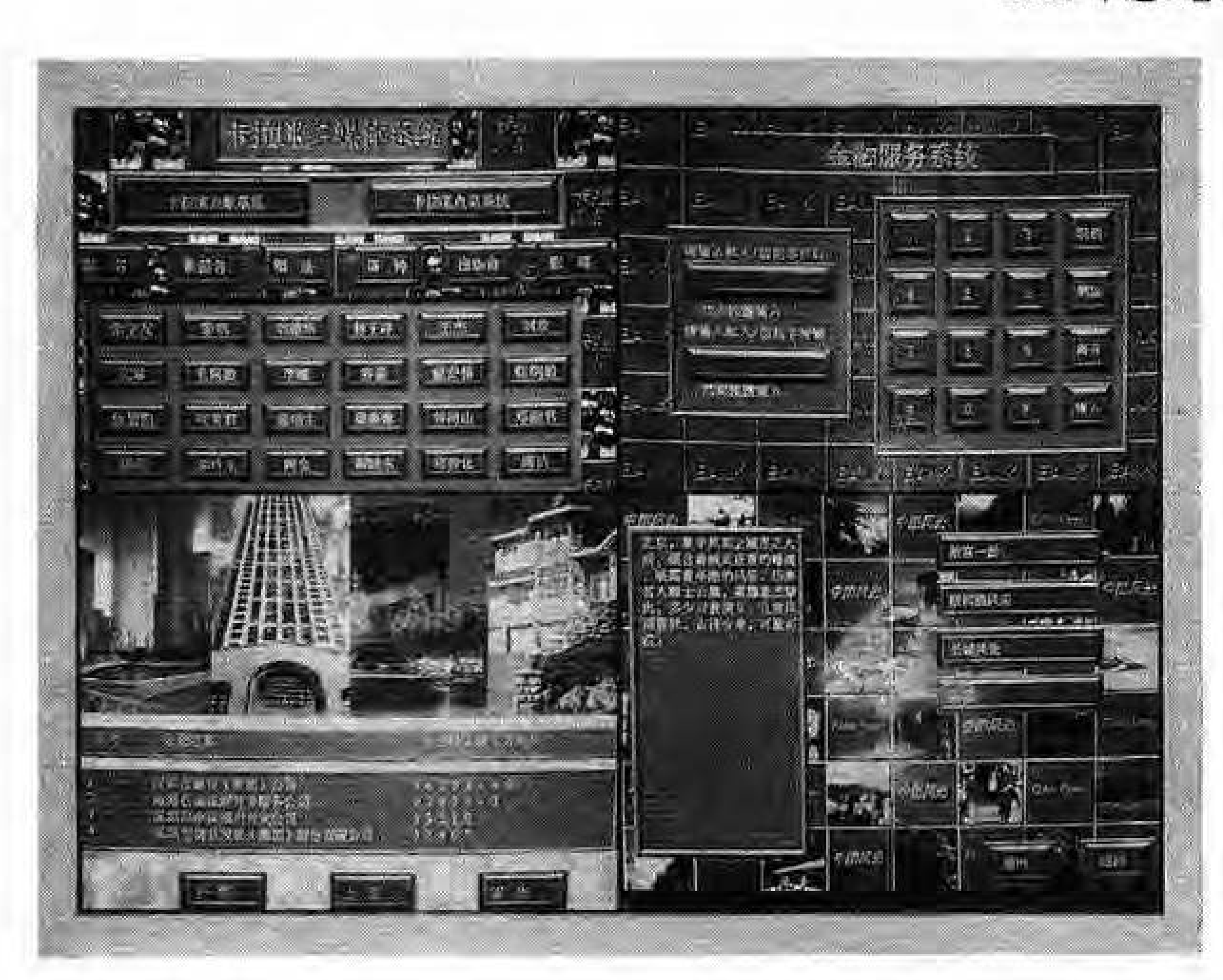
联 系 人： 顾　伟　BP：8210022呼18433

马新云　BP：8210022呼4756

家用电脑的未来——



于万源



家用电脑在中国的发展时间不长，如果从过去、现在和未来三个时间阶段来看，就可一目了然。

家用电脑的过去

大约在80年代初，计算机进口量增加，当时是以八位微型机为主，家用电脑也属于这个范畴。主要机型有ZX－81（CPU Z－80）、LASER200、LASER300（CPU Z－80）、APPLE－Ⅱ、APPLE－Ⅱ＋（CPU 6502）、此外还有COMX35（CPU 1802）、your Computer（Z－80 CPU）等。开始只是回国人员带回的产品，少数家庭购买这些产品对孩子进行超前教育或者玩游戏，再就是一些计算机教育工作者自购这类产品，后来海关允许归国华侨每年回国可携带一台馈赠亲友，总之量还不大。但是，从中央到地方已开始重视计算机普及教育，特别是邓小平同志提出“计算机的普及要从娃娃抓起”之后，中小学校和一些有眼光的家长开始下功夫购买八位微型机进行计算机基本知识学习。全国范围的计算机普及教育已成风气。正因为如此，谭浩强同志编写的《BASIC语言》一书获得了很大成功，这本教材到1985年已多次再版印刷达500多万册。从这时起，家用电脑市场已在中国出现，但由于产品价格高，质量没保证，就形成了大多数人持币待购的态势。

家用电脑的现状

1986年起，电子工业部计算机与信息局开始组织研制普及型的中华学习机（CPU 6502），1988年起批量生产。与此同时，由电子工业部、国家教委、中国科协等有关计算机教育单位协同作战，制定推广普及中华学习机的方针、政策和具体实施办法，将把计算机的普及教育逐步纳入国家教育大纲，从选修课程逐渐变成学生必修课。

由于计算机技术与产品发展很快，计算机价格开始大幅度下降，八位微型机逐渐被IBM PC/XT（CPU 8088）、IBM PC/286所替代。加上IBM PC系列机软件比八位机软件极大丰富而更加实用，人们开始转向购买IBM PC机中低档机PC/XT或PC/286。此外，生产中华学习机的主机厂、配套厂越来越赚不到钱，也就无兴趣再从事这种产品的生产，当然，对中华学习机的零配件质量、软件开发与推广等工作也就很少下功夫了，于是悄悄地都转向开发生产PC/286微机。家长们看到社会各行各业工作中普遍使用的是IBM PC机，想到孩子将来就业方便，把采购目光开始投向PC/286微机。一九九二年，在市面上可买到3000多元一台的PC/286微机。这个价格许多人可以接受。以后用得好，还可再选购硬磁盘驱动器、打印机、改换VGA监视器等以至配成一套齐全的16位286微型机。国家教委关于中小学校计算机硬件装备的意见中说：“近两、三年内可优先考虑选购PC系列微机：80286、

80386 或 80486 微机。"当前，大多数家庭可以接受 286 微机的性能价格比，所以 286 微机进入家庭的条件已经成熟。联想教育电子有限公司推出的"1+1 教育/家庭电脑系统"产品颇具有代表性。

家用电脑的未来

从 1993 年起，全世界微机大降价，预计硬件价格将以每年 30%～40%幅度下调，估计 1993 年～1995 年三年中，386SX 型微机价格可能降到 1 万元以下，特别是因为在这种机器上能运行目前极为流行的 WINDOWS 3.1 版中文操作系统，使它获得一大批功能丰富的应用软件，这些软件极为接近人们的日常生活和工作习惯，因而为广大用户所喜爱。386SX 型微机很易扩展成为一个配套齐全的 32 位微型机，在它上边开发的全部软件均可在 386 型、486 型微机上运行。有了上述设备还可配备多媒体升级套件，把现有 32 位微型机变成一部完整的多媒体电脑，这种电脑更接近人们的生活、学习与工作习惯。人们不必去学复杂的编程技术，利用软件工具可直接开发出自己所需要的应用软件，孩子们可利用多媒体电脑编故事、编游戏，而且自己可与电脑一起工作、游戏、学习，即交互式地同电脑打交道。多媒体技术的出现是 90 年代微型计算机技术的一场革命，它将改变 90 年代人类的未来生活。多媒体电脑系统可广泛应用于商业、出版、房地产、城建、交通、教育培训等许多领域。在家庭生活中，一台多媒体电脑可控制电视机、视频设备、音频设备、个人计算机及其他许多设备，可提供音乐创作、绘图制作、游戏(娱乐型、声光模拟型等)等，与传统电动玩具相比，多媒体系统能提供实地实物的背景、真人真主角、配套丰富的影像及声音，使你身临其境，自我欣赏。笔者于 1993 年 3 月访美期间，考察了美国几个大型电脑配套的超级市场，专门出售多媒体升级套件。例如，美国 SOUND BLASTER CREATIVE LABS,INC. 公司出售 MULTIMEDIA UPGRADE KIT(多媒体升级套件)，700 美元。Santron 公司出售的 Multi－Medio"Super Fun" 525 美元(包括声音卡、CD－ROM 驱动器、一套光盘片、扬声器等)。在这类电脑配套超级市场中，10 岁左右小孩可任意利用多媒体电脑编演故事、作游戏，用户可以自带光盘在多媒体电脑上运行使用。商店侧边有专为用户设置的调试室和培训室，笔者还会见了在亚特兰大市乔治亚大学工作的中国同志，那位同志说：在美国，中学生业余小组自编自演 CD－ROM 应用软件、互相交换 CD－ROM 盘，好似中国儿童私下交换彼此拥有的小人书看一样地有乐趣。原因就是多媒体电脑软件已成了他们生活、学习中的好朋友，易学易用且有极大的乐趣和效益。笔者认为到 1995 年，随着多媒体电脑的价格下跌和应用普及，也一定会进入家庭，成为现代家庭的一大件，因为高档的电视、音响设备等合起来价格与多媒体电脑逐渐接近，而功能与效果却逊色得多。笔者估计，能承受起多媒体电脑售价又有需求的家庭，到 1995 年至少达 100 万户。如此算来，我们应乐观地确认多媒体电脑市场是十分巨大而诱人的；可以说这是未来家用电脑市场的必然趋势。现在大家可以仔细观察一下中国的各大报纸，特别是计算机类报纸，会发现越来越多的电脑公司转向开发、生产、销售多媒体电脑及配套件，特别是软件，有些公司的软件供不应求。

怎样迎接家用电脑未来的美好市场

一、国家主管部门要针对我国加入关税及贸易总协定以后的新时期，制定发展家用电脑产业规划

这个规划是从国内外市场接轨的现实出发，充分利用全世界各种高科技资源，发展自己的市场，站稳脚跟，再打进国际市场。为此，要颁布一系列发展家用电脑市场的优惠政策。

1. 设立高科技家用电脑，特别是多媒体电脑、软件、配套件样件免税进口，让广大开发、生产、应用单位免税购买样品，然后向国家提出分析、总结、建议报告，不这样做的单位或个人将被取消免税获取进口样机的权利，并处以罚款。这样做目的是发动开发、生产、应用分析先进产品，发展本国有竞争力产品的积极性。现在，广州国际电脑电子博览中心已经这样做了：即免税样品自由进出，使企业和产品信息遍布全国。

2. 让提出足够证据的高科技企业人员，有快速出国采集先进技术与样品的权利。回国后提出效益报告备案，如不取得足够效益，或谎报成绩，一经查出则取消单位及个人快速出口权利，并处以罚款。

3. 鼓励能切实带进先进技术与产品，并提供与先进国家的高科技技贸直销通道的外商，在中国建立享受更加优惠的合作、合资以及独资公司。

4. 迅速降低家用电脑产品进口关税，鼓励更多的人尽快采用先进产品，对生产家用电脑的国内企业予以减免税收，以增强企业竞争力。

5. 由国家出资大批购进供家用电脑使用的各类先进应用软件，廉价向广大用户出售，并收购各种家庭、个人开发出的优秀教育软件，优化后向国内推广使用。

6. 国家出资建立开放性家用电脑开发实验室，鼓励有才之士进入开放性实验室客座开发，对有成绩者重奖。

二、在国内建立家用电脑超级商场

该商场有丰富的各种配套的零件、OEM 产品、软件，让客户自由选购，这个商场中的各种零件、配件、OEM 产品均要经过严格的质量评测，不合格产品一律不准销售。商场中设立质量，技术标准，系统集成及推广应用工作咨询部，解答客户各种疑难，酌情按规定收取咨询服务费。

商场中设立工程招标服务处，承接招标工程（高科技教育工程等）所须的配套选购业务。

商场中建立反映国内外家用电脑市场动态的商贸信息咨询中心；定期出售有关信息刊物，提供与国内外合作的业务窗口与渠道，发展各种合作、合资、独资企业建立的全套顾问咨询工程。

三、大量培养开发、生产、销售服务人员

从事家用电脑，特别是从事未来多媒体家用电脑的开发、生产、销售服务人员，要具备以下条件：

1. 通晓家用电脑产品的开发、生产、应用知识。

2. 具有推广相应应用领域的专业知识，应培养现代文化知识、文娱知识、体育知识、旅游知识、餐饮知识、房地产知识、股票债券知识和法律知识等。

3. 培养好的工作作风，正当而灵活的人际关系，从而深入学习人体工程，由此出发大量开发、生产、使用各种交互关系好的多媒体软件。

4. 了解现代家庭生活，各种家庭成员心态，研究家用电脑如何成为他们生活、学习、工作、交际中的得力助手。所以要科学地培养做各种家庭实际需求的社会调查工作，从而从技术角度出发，把用户须求变成产品设计、特别是变成软件开发的依据。

四、用多媒体技术制作开发、生产、销售、应用家用电脑的教学 CD－ROM 软件

这样做可使更多的学生、家长、企业人员深入了解产品，产生深刻理解，增强自觉使用水平，激发更多的人参加家用电脑产业的各个环节中的工作，从而由基础能力提高出发大力开展应用工作。这对多媒体软件的制作会找到各种优秀人才，从而形成一个庞大的雄厚的应用软件开发队伍。

在这个基础上编制各种生动活泼的图书、手册并进而向商品化进军，动员企业在商品化工作上深下功夫，为市场开拓创造良好条件。

五、创办多媒体电脑技术与产品的租赁工程

为了让多媒体电脑技术与产品在广阔市场上扎根，从而刺激千百万人的学习热情，壮大家用电脑市场。办法是生产多媒体电脑的产业可以将设备与技术租赁给各种商贸市场，获得效益后，同商业单位共同分享。

六、建立多媒体家用电脑用户网，用户联谊卡拉OK

对各种有志从事使用多媒体电脑的专业应用人员，特别是第三产业的用户，建立联谊场地，提供多媒体电脑使用场所、交流心得、制定开发、推广使用计划，从这里能更深入系统地使多媒体电脑走入市场，走入生活，并得到广大用户的全力指导与支持。

结束语

笔者近几年连续考察了国内企业与市场，考察了美国十几个城市的电脑厂商生产线，若干个大型电脑超级市场，并同具有家用电脑，特别是具有开发多媒体家用电脑经验的国内外先生们深入交谈，深感这个市场巨大诱人，它必将进入千千万万个家庭，成为人们的好帮手。

※ 作者系原机电部计算机司微机处处长



电脑操作与应用讲座

第三讲

微型计算机典型配置、安装及检测

北京□王路敬

七、微型计算机典型系统 IBM PC/AT 基本配置及其特点

1. 硬件基本配置

微处理器	Intel 80286
主工作频率	6MHz
协处理器	Intel 80287
DMA 通道	7
系统中断	16 级
实时时钟	有
基本 RAM	512KB
ROM	64KB
I/O 扩展槽	8
并行接口	1
键盘	84
软盘驱动器	1×1.2MB+1×360MB
硬盘驱动器	20MB
显示器分辨率	640×200
系统软件	PC DOS 3.0/3.10
终端机	扩展后可接 2 个

2. 主要特点

①所采用的微处理器 Intel 80286 是标准的 16 位微处理器芯片,所组成的微型计算机系统是标准的 16 位微机,其进行速度比 IBM PC/XT 及其兼容机的微处理器芯片 Intel 8088 快。以 Intel 8088 为 CPU 的芯片所组成的微机系统是准 16 位机。

②可寻址的内存空间 IBM PC/AT 多达 16MB,而 PC/XT 最多达 1MB。

③通过 80286 提供的虚拟存储管理保护方式和任务管理,IBM PC/AT 可运行多任务操作系统,而 IBM PC/XT 及其兼容机仅能运行单用户、单任务的操作系统。

④具有实时时钟。它是由一块电池供电的小容量内存储器,不但支持固定的时钟/日历功能,而且支持存储硬件配置和记忆系统配置的数据。它能在 PC/AT 机断电时为主机板上具有实时时钟/日历和 64 字节的存储器,它存放每次对系统自举时所需要的有关设备的信息。

⑤具有 1.2MB 的高密度软盘驱动器,也能读取标准的 PC 软盘。

⑥具有 8 个 I/O 插槽(6 个是扩展型 AT 槽,另 2 个是 XT 槽),其中两个槽被硬盘/软盘驱动器接口板和显示控制器接口板占用,剩余的扩展槽可用来插扩充内存、网络控制器和调制解调器等扩充板。

⑦IBM PC/AT 键盘与 IBM PC/XT 键盘稍有差别,PC/AT 上增加了一个新的"SYSREQ"键,这个键在多任务请求系统中起重要作用。

⑧所配置的系统软件 PC-DOS3.0 用来支持 1.2MB 的高密软盘驱动器,20MB 硬盘。由于 PC-DOS3.0 并不利用 Intel 80286 微处理器的虚拟存储管理功能,而以 CPU 的实模式工作,故在 DOS 环境下只能执行单用户、单任务操作。然而 PC/AT 可运行 XENIX 操作系统通过 CPU 的虚拟保护模式实现多用户、多任务的功能。

PC/AT 内存和硬盘容量较大,完全可以运行各种版本的汉字系统及汉化的多种软件。

八、微型计算机的安装

1. 微机存放与工作的环境要求

PC 是个人计算机,对工作的环境条件没有严格要求,但是注意机器工作和存放的环境条件,有利于系统的正常运行和有效利用,即可以大大延长 PC 的使用寿命。

PC的环境条件包括:温度与湿度、清洁度、照明度、电磁干扰、静电、机房噪声、防火、防水、防震、接地系统,供电系统等方面的内容。现将用户容易做到而又必须要注意的问题简单说明如下:

①温度与湿度

一般情况下PC工作和存放的温度和湿度可控制在下列范围:

工作时:温度18~24℃;相对湿度40~60%。

停机时:温度0~40℃;相对湿度10~80%。

保持室内空气新鲜,有利于工作人员的身心健康。

②清洁度

键盘、软盘驱动器、硬盘、打印机等设备都要求环境干净,灰尘少。作为用户保持微机工作在干净的环境,不要因为灰尘造成PC不能正常工作。

③电磁干扰

PC机应放在远离可是电磁场、超声波等辐射源,以避免干扰PC的正常运行。

④静电

静电电压超过一定值时就会对PC机造成严重的危害,例如可能损坏逻辑电路和晶体管元器件,清掉屏幕及缓冲区,影响数据和损坏磁头等等故障。安装时应将PC外壳与专用地线保持良好的接触。

⑤接地系统

PC机接地系统有3种:

a.直流接地系统

这种接地系统是将电源通过地网接在一起,使其成为稳定的零电位。

b.交流接地系统

这种接地系统是将交流电源的地线用一条粗导线接在接地可靠的水管上,或专门 敷设的地线上。

c.安全接地系统

安全接地系统是指各种设备包括主机及其外围设备的保护装置或外壳的接地系统 。为了屏蔽外界干扰、漏电、电火花,PC系统各种设备都需接地屏蔽。

在地线连接时应注意以下两个问题:

首先是交流地与直流地不能短接或混接,否则会造成严重干扰;其次是安全地系统也需要与交流、直流地系统分开,单独与大地相接。

⑥稳压电源选择

作为PC不一定非要接稳压电源,如果照明电压相对比较稳定,不接稳压电源也可正常工作。相反,市电波动起伏较大,供电不正常不妨考虑选择连接稳压电源。可选择交流稳压器稳压,也可选择UPS不间断电源。如果选择交流稳压电源首先要保证稳压电源的质量,要经常检查稳压电源的稳定电压和稳定度,绝对防止输出电压过高。

UPS有稳压、稳频、滤波、抗干扰、防止电压波动等功能,最可取的是当突然停电时,UPS可以对计算机继续供电一段时间,以便保护信息。

2.微机安装与注意事项

微机的安装没有特殊要求,机器的硬件包括主机、显示器、打印机都有一个直流稳压电源,所以在一般有电的地方即可安装。

安装时一般按下列4步进行:

①将键盘与主机接好。

②连接交流电源。应先将交流电源插头插入主机和背后的插座内,再将插头另一端插到交流电源插座内,要特别注意的是,交流电源的电压和主机插头上方指示的电压应一致。

③按规定接好显示器和打印机。

④给系统加电。全部连接好后,先开各外设的电源(如打开显示器、打印机的电源),然后再开主机的电源;关机时,操作应与上述次序相反。有两点注意:其一,为防止软盘片上的信息被破坏,在开关主机电源时应先将软盘片从驱动器中取出。其二,为保护整个系统,从开电源到关电源,或从关电源到开电源的时间间隔不得小于10秒,否则系统容易损坏。

安装时应注意下列问题:

①机器应安装在通风较好,附近无热源,空气中灰尘少及较干燥又有一定湿度的地方。

②正确连线。微机系统基本配置中的两种连线:一种是信息线,另一种是电源线。应对照连线图,参考《个人计算机用户手册》将键盘的环绕线通过插头接到主机上。打印机信息线和显示器的信息线应与主机相连接,最后连接主机、显示器、打印机电源线。

③接好保护地线。

④电源线接好后,通电之前一定要检查各电源开关是否处于关闭状态。

⑤逆时针旋转各驱动器前面的把柄,将软盘驱动器中的纸板取下,松开固定着的打印机打印头。

九、微型计算机的检测

常用的检测手段有两种:一是开机自检;二是运行高级诊断程序。

1.开机自检

系统加电后,即自动进入系统ROM-BIOS的入口。BIOS先执行一段加电自测程序(POST),首先检测CPU、RAM、ROM、中断控制器、DMA控制器、定时器等。若发现错误或出现故障,则可听到特殊的声

响，同时屏幕上显示相应的错误代码。在各部分检测正常后，输入系统自举程序，该程序是保证系统启动进入正常运动状态不可缺少的检测程序。

以 IBM PC/XT 为例，加电自检测试中常见的出错信号，出错代码及其故障原因如下表所示。

自测试常见故障一览表

错误性质	出错信号和代码	故障部位
致命性错误	停机	8088内部寄存器错
		ROM－BIOS代码错
		8253定时器计数错
		8237DMA控制器错
	101，停机	8259中断屏蔽寄存器错
		8259中断控制失败
		8253定时器0计数错
	死循环	最低端32KB RAM错
一般性错误（在POST循环内错误均停机）	一长二短声响	显示器RAM错
		显示器视频行测试错
	××××0＊＊201	系统RAM错
		××××0：出错单元的段值
		＊＊：出错单元的位模式
		201：出错代码
	××××0 ROM	适配器选件上的ROM错
		ROM－BASIC错
	301	键盘测试无中断产生
		键盘搅位返回扫描码错
	××301	键盘卡键
		××：被卡键的位置码
	601	软盘控制器故障
		软盘驱动器故障
	1701	硬盘控制器故障
		硬盘驱动器故障
	1801	扩展箱地址总线错
		扩展箱数据总线错
有错显示	二短响且显示：ERROR (RESUME=F1 KEY)	上述一般性错误中任何一个出错
无错	一短声响	无错误

2. 运行诊断程序

系统自检正常，表示系统可以正常启动，如果使用之前还要对系统内部进一步检查，就需要运行诊断程序（也称高级诊断程序或检测程序）。该程序采用模块结构设计，以菜单方式列于屏幕供用户选择。

以长城286机的诊断测试 DIAG286 为例，程序的启动步骤如下：

将 DIAG286 盘插入 A 驱动器内，关好驱动器门。在 A>提示符后键入 DIAG286 并回车，则 DIAG286 即被调入。首先，屏幕上出现诊断程序的主菜单。操作和屏幕显示信息如下：

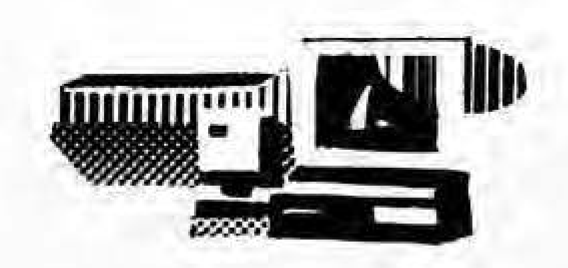
```
A>DIAG286
The GREAT WALL Personal Computer DIAGNOSTICS Version 7.00(C) Copyright ACI 1985
SELECT AN OPTION
0-RUN DIAGNOSTIC ROUTINES
1-FORMAT DISKETTE
2-COPY DISKETTE
3-PREPARE FIXED DISK FOR RELOCATION
4-SETUP YOUR SYSTEM
9-EXIT TO SYSYTEM DISKETTE

ENTER THE ACTION DESIED
?
```

按照提示选择一个项目后按回车键。选择项目的含义如下：

0——运行诊断程序
1——格式化软盘
2——复制软盘
3——锁定硬盘磁头
4——设置系统
9——退到系统盘

选择项1和选择项2一般不用，而是使用 PC－DOS 的命令（如 FORMAT 和 DISKCOPY）格式化和复制软盘。这是因为，DOS 命令使用起来更为灵活可靠。



启　事

本刊第一期（创刊号）邮购消息中登载的《电脑打字普及教材》（吴越编著），原估价8.00元，现实际订价已改为11.50元。原已寄款邮购此书的读者请补齐书款3.50元。其他读者如需购买此书，请不要再向本社寄款，直接与群言出版社联系（地址：北京市东城区东厂胡同北巷一号　邮政编码：100006）

一旦口诀熟记，
便可成倍提高！

二级简码口诀

宁夏□彭庆杰

王永民先生发明的五笔字型计算机汉字输入方案，目前在国内广为流行。

五笔字型计算机汉字输入方法和拼音输入法比较而言，有着明显的优点，如：不受拼音准确性的影响、无需翻页、可作到盲打等等。

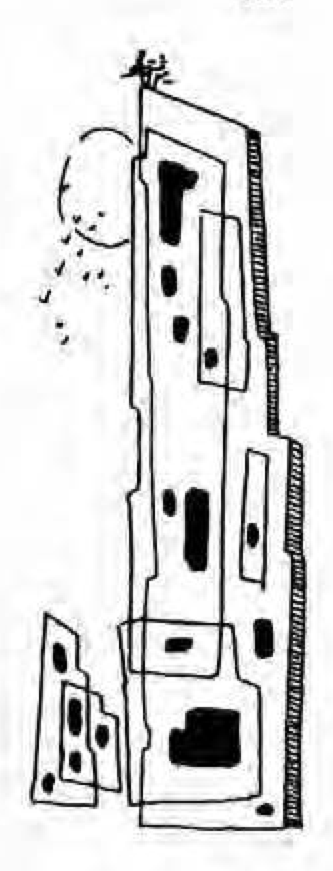
为了在短期内使录入速度迅速提高，除了熟记字根、键位、一级简码、键名，掌握好汉字拆分的基本法则外，笔者认为：如能熟记二级简码，将会使录入速度大为提高。王永民先生在五笔字型《用户手册》中，已经将全部二级简码编制成表(见 4.3 版成套资料第三册第 21 页。顺便说一句：可能是由于印刷疏忽，二级简码表中遗漏了“楞”字。)

但是，人们往往只是在需要的时候才去查看查看，似乎还没有想到要象熟记一级简码那样去熟记二级简码。

笔者认为：二级简码表是王永民先生多年潜心研究的成果的极重要部分。在二级简码表中包含了一般文书中最常见的汉字和许多成对的同义字、反义字(如：左、右、南、北；内、外、阴、阳；大、小、多、少；爱、恨、好、良；也、仍、出、支；立、站、且、并等等)。它们的使用频率仅次于一级简码。若能熟记，仅击前两个字根，必将大大提高录入速度。为了熟记，必须依靠口诀。笔者经过多次修改，现已将二级简码汉字共 589 个全部编入口诀中。口诀全文为七律形式的快板诗，采用对偶、排比等方法，尽可能地让前后意义连贯，读来颇有情趣。

口诀编出后，已在我单位录入人员中推广使用，效果极佳。

口诀的编排结果不是唯一的，希望有心于此者编出更上口的口诀来。



二级简码口诀

几多灾雪下帝城，四处冰霜亿地阴，三年六载不平事，五度思家小儿孙。
所爱不为贡录物，财钱从来少入心，淡观杂戏遥知理，长提铁胃吸江虹。
帮弱防强斩娄怪，肝胆闪光九方红，能让好刀阵前出，会收孤姨马后巡。
且向空社顷米粉，也取粗纱作甩灯，生就朱膛赤肌肋，哪管绿客贩阿参。
最恨蛤蝗毁籽料，呆骨罗妆害居民，凡欠商煤必记册，极反姑舅瞎分成。
敢服肥脂弛北际，曾开汪泊百菜丰，于无砂处得珍画，与张李氏结磁婚。
二失姆妈驼纱曲，七呼寺训报你亲，得估仙玉赠芳燕，权守宫法眯瞳睛。
烽烟炽烛难止伙，粘绵浊澡可过林，垢圾枯杨休保佃，官台铁锭岂归村。
久结晕妇妨儿习，屡认苛虎迷子沁，悄然过客明年找，空宛洋烟他处寻。
车轩轴辊双边轨，经纱纲线肆米综，抽打扣押手来折，喧叫吵啼脸内风。
秀芭晚间争灿色，匠物晨时夺天工，开坟必现科中册，关们定隐北帝军。
玫珠细玉为妻采，凤朵名曲报阳春，并洒宽邮参汉陛，且涨冯水变良屯。
断瓣失籽季难过，胡面钉餐节如冰，东芝电笔盯得紧，南方芭药末渐闻。
普拓灰砂离右站，乐导高才进左厅，历怀牟角搂辽炙，宁守信伯庆遥朋。
降职隐行遇瞎眼，载革引驼率吕宾，炒米能偿张承相，棕服艰作刘史充。
当学太公交睦友，务扫肛肿切耻因，肖男大志呈煌炮，卤条崭迪对主凶。
功夫峭级放吧哟，决比机械克烃龙，秋嘛耿卫懈愉奶，闰旭暗晃忆尼陈。
列队联胶眩步慢，构景量牙灶叶轻，邓字之安昌顺矣，实宙妥宵果甸兴。
旧表查顾计划列，纪档对具曙业审，卢皮睡衣全检析，外协化池半嫌灵。
吉它怕旧限同类，纺产允代支协本，给旨劝约加力办，示义批包答楷贞。
用术匀蝇届炎显，这样格楞共世攻，虽说呀员拉么近，只听啊部罚个针。
直到忧尖昨及第，仍出惭寂换秘称，各杰委原持耿驻，互诉此基立介增。
肯要占区早避困，或量胸式扩良句，继订注央达负昆，另秒没较则可扔。

一种保护文件的简便方法

江苏□许建华

对高手来说，这只是简单的常识，但对初学的你，也许会发现这一招还挺不错。

在微机操作中，有时一不小心很容易把有用的文件误删除，这确实是件令人头痛的事。利用 PCTOOLS 所提供的 Attrib 命令，通过修改文件属性，可有效地达到保护文件的目的。

这种方法非常简便，只要键入 PCTOOLS，将要保护的文件选择好后，通过 A 命令提供的菜单，移动上下键光标，改变其开关状态，使文件分别变成只读、隐含、系统、归档文件，具有该属性的文件，在 DOS 下无论用任何命令既不能显示，也不能被删除，若自己确定需删除此文件，可再通过修改属性命令改变开关状态，即可将文件显示与删除。具体操作步骤如下：

```
C>PCTOOLS          (回车)
F10                (驱动器选择)
(将光标移到所需保护的文件处)
A
在屏幕上出现如下菜单供选择：
Initial Attributes    New Attributes
Read Only - OFF       Read Only - OFF
Hidden - OFF          Hidden - OFF
System - OFF          System - OFF
Archive - ON          Archive - ON
Initial Time/Date     New Time/Date
  01:23a              01:23a
  09/25/85            09/25/85
"U" to update and make changes permanent. ESC to return without changes.
<-- = prior entry --> = next entry
```

将光标移到 Read-Only 处键入回车，使之变成 ON 状态(只读)；

将光标移到 Hidden 处键入回车，使之变成 ON 状态(隐含)；

将光标移到 System 处键入回车，使之变成 ON 状态(系统)；

将光标移到 Archive 处键入回车，使之变成 ON 状态(归档)。

U(将修改存盘)

ESC(返回)



应该指出的是，在选择文件时，若选择了多个文件，则按←键可修改当前文件的前一个文件的属性，而按→键可修改当前文件的后一个文件的属性。该方法在 AST286、AST386、IBM PC 等微机上均获得成功，且效果很好，不妨一试。

(上接 12 页)

到第 55 区，是"国标一级汉字"，收常用汉字 3755 个(比 3500 常用字表略多)，按汉语拼音的字母次序排列。例如"电脑"二字，根据声母 d 和 n 先查"区"，得知一个在 21 区，一个在 36 区；再查"位"，得知一个为 2171，一个为 3652。在输入系统切换到区位状态的前提之下，键入以上两组数码，就可以输入"电脑"二字。

从第 56 区到 87 区，是"国标二级汉字"，收通用汉字 3008 个，比较冷僻的现代通用汉字，都在这一范围之内。例如"饕餮"二字，如果不认识，连读音也不知道，就无法用拼音输入法输入，改用区位输入法，根据部首"食"先查"区"，得知在 87 区；再查"位"，得知一个为 8750，一个为 8749。键入这两组数码，"饕餮"二字就输入了。



第一代汉字键盘输入方法

北京 吴越

汉字键盘输入技术的演变发展道路，大体上可以分为三个时代。断代的标志和划分，一般认为：第一代，以单音节的字为单位输入；第二代，以词语（包括单音节和多音节）为单位输入；第三代，除了有固定词库可以用通用词输入之外，还可以根据用户的需要自造词语，并具有人工智能的技术，可以自动选择区分重码（同音）词。这三个时代中，尽管方案层出不穷，但归纳起来，不外乎音码、数码、形码这样三大类。

由于我国目前的汉字输入方案还处于“百花齐放”阶段，至今还没有一个由官方发布的法定方案，也没有一个为各方面人士所一致赞同的完善方案，因此，要求本讲座在目前只介绍一种最佳方案，事实上是不可能的。

为此，本讲座所介绍的汉字计算机键盘输入方案，一方面数码、音码、形码三者兼顾，一方面第一代、第二代、第三代全都涉及，以求“全面”。但是也不讳言：介绍的重点放在第三代上、放在普及型上。

1 电报明码输入法

严格地说，汉字电报明码并不是汉字计算机键盘输入法的最早方案，而是最早的汉字数码编码方案——早在一百多年前的清光绪六年（1880），就已经在我国使用了。

汉字电报明码是丹麦人专为我国编制的一种典型的数字编码方案，数字从0000到9999按四位数的顺序排列，汉字按部首、笔划的繁简排列，二者两两相配，最多可以代表一万个不同的汉字、字母和符号。优点是四码一字，绝无重码；缺点是将近一万组数字，记忆困难，除了训练有素的邮电专业人员之外，一般用户几乎无法熟练地掌握使用。因此，它只能是一种专业汉字输入方案，永远不可能成为普及型的计算机汉字输入方案。它原来只在电报机上运行，自从出现了各种各样的电子打字机和汉字计算机键盘输入软件系统以后，由于邮电部门和某些机关企业的需要，电报明码输入法也成了主要的装机方案之一（但是字数只有6763个）。电报明码还可以输入英文和日文字母。装有电报明码输入法的机器，主要有如下一些用途：

（1）输入电报明码，输出汉字。这一功能，有点儿近似于“译电机”，把它装进电报局的电报机上，可以把接收到的明码自动转换成汉字。如果用它来进行汉字打字，除了电报局的从业人员之外，一般用户是无法驾御的。

（2）用另一种汉字输入方案输入汉字，同时出现电报明码。这一功能，通常称为“查电码”。原先的电报局从业人员，都要花费许多时间去死记硬背将近一万个汉字的编码，才能熟练地从事“译电”业务；有了计算机的“译电”功能以后，数以万计的邮电从业员就轻松多了。

在各类中西文电子打字机中，明码电报输入方案大都采取固化形式，只要按下相关的切换键，就能输入电码输出汉字，或输入汉字输出电码。在某些汉字输入软件系统中，这一功能大都作为“选配”方案而存在，平时“靠边站”，需要的时候，再调入内存使用。

这里以“西山文字处理系统”为例：系统启动以后，键入WPS，装进西山DOS，出现提示符以后，再键入电报明码的调出命令TELE或DBINT，再次出现提示符，再键入WPS，装进文字处理系统，出现主菜单，选D，键入文件名，进入编辑状态，最后按住〈ALT〉不放再按〈F8〉键，提示行显示“明码电报”，就可以按最上排的数字键或键盘右边的数字专用“小键盘”输入汉字了。例如：

7193 电 1032 报 2494 明
4316 码 3352 汉 1316 字

6551 输 0354 入 3127 法

注 1：电报明码也可以输入英文和日文字母。例如：

9942 r 9943 s 9944 t 9945 u 9946 v 9947 w 9948 x 9949 y 9950 z9961 け 9962 げ 9963 こ 9964 ご 9965 さ 9966 ざ 9967 し 9968 じ 9969 す

注 2：西山文字处理系统没有查电码功能。

2 区位码输入法

区位码也是一种典型的纯数字编码汉字输入方案，可以输入"国家标准信息交换汉字编码·基本集"(即 GB2312－80)中的全部汉字和非汉字图形字符共 7445 个。它也用四位数输入一个字符，跟电报明码不同的是：它用两个数字代表区，用两个数字代表位，每一组数字代表一个汉字或外文字母及符号。例如 0101，前两位数是"区码"，后两位数是"位码"，合在一起，就叫做"区位码"。字符的排列，也不完全按照部首笔划，而是某些区排符号，某些区按拼音字母次序排常用汉字，某些区按部首笔划排通用汉字。每一个区，都有一百个"位"。从理论上说，每一个区可以容纳一百个不同的信息符号，一百个区，就可以代表一万个不同的汉字、字母和符号。

现行的区位码编码表中，一共设计了 94 个"有效区"，每个"有效区"中最多可以容纳 94 个"有效位"，现有区位编码表中共有各种字符 7452 个，其中从 01 区到 09 区是各类图形符号、各种数字、各种字母共 682 个；从 16 区到 55 区，是 3755 个一级常用字；从 56 区到 87 区是 3008 个二级通用汉字，两者合计共 6763 个通用汉字。此外，从 10 区到 15 区，从 88 区到 94 区，都是空白区，留待以后扩展字库。

区位码和电报明码一样，优点是四码一组，一组一字，绝无重码；缺点是数量极大，无法一一熟记。所以，希望以区位码作为日常使用的汉字输入法，几乎也是不可能的。

由于计算机通用键盘的键数有限，除了英文字母和少量的图形符号可以用切换键切换从而达到与汉字混排的目的之外，许多符号特别是手工制表符号以及俄文字母、希腊字母、日文字母、注音字母……等等，一般汉字输入方案大都不能在中文状态下直接用按键输入(自然码输入法可以做到)；另外，由于汉字本身的复杂性，难免会出现用音码输入不知道读音、用形码输入难于分拆字形的情况，这时候，就不得不求助于数码编码的区位表了。再者，尽管编码专家们所用的"内码"至今还不能做到完全相同，但是几乎所有的计算机软件汉字库，却都是按照"国家标准信息交换汉字编码·基本集"即 GB2312—80 所规定的区位字符集存放汉字和各种符号的。因此，几乎一切中英文电子打字机和任何汉字输入系统，都把区位码作为必配的辅助输入法。学习电脑打字，几乎谁也免不了要和区位码打交道。

由于区位码是必配的辅助输入法，所以各种汉字键盘输入软件都常常把它固定在〈F1〉这个功能键上。也就是说，在系统启动以后，如果需要，任何时候同时按下〈ALT〉加〈F1〉键，都可以切换成区位码输入法。需要注意的是：凡是用区位码输入的字符，只能是全角形式(也就是说，每个字母或符号都要占两个字节的位置)下面略举数例(最好找一份 GB2312－80 字符集来对照着看)：

(1) 01 区共有各类符号 93 个，其中有许多是能够从键盘上直接输入的，一般不必借助于区位码；有许多则只能用区位码输入。例如：

0160 ≤ 0161 ≥ 0162 ∞

0163 ∵ 0164 ∴ 0190 →

0191 ← 0192 ↑ 0193 ↓

除了高级的电子排版系统之外，一般的编辑排版软件大都没有装饰性花边。利用区位码连续输入某些图形符号，可以组成临时性的花边。例如：

用 0189 码连续输入※符，可以组成如下花边：

※※※※※※※※※※※※※※

用 0178 码连续输入☆符，可以组成如下花边：

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

用 0172 码连续输入¤符，可以组成如下花边：

¤¤¤¤¤¤¤¤¤¤¤¤¤¤¤¤

用 0136 0137 码交替输入∧∨符，可以组成如下花边：

∧∨∧∨∧∨∧∨∧∨∧

用 0180 0181 码交替输入○●符，可以组成如下花边：

○●○●○●○●○●○

用 0178 0179 码交替输入☆★符，可以组成如下花边：

☆★☆★☆★☆★☆★☆

如果所用花边比较多或比较长，可以利用复制功能进行复制。

(2) 02 区共有各类数字 72 个，其中大部分都可以用数字键加标点键在键盘上直接打出，只有①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩这些注释码，必需用区位码打出。至于罗马式数目字 Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ Ⅹ Ⅺ Ⅻ，虽然也可以用大写英文字母打出，但是所占地位大小不同。

(3) 03 区共有符号、字母 94 个，这一区的符号和字母，全部都能从键盘上直接打出，所以一般几乎不用(请读者自己用区位码调出来看，例从略)。

(4) 04 区是 83 个日文平假

名，05 区是 86 个日文片假名，06 区是 48 个大小写希腊字母，07 区是 66 个大小写俄文字母。这四个区的用处，是在汉字文件中出现少量日、俄、希腊文的时候可以勉强应付一下；希望通过区位码来输入大量的日、俄、希腊文文件，不是不可能，而是十分费力，特别是日文不单单只用假名字母，还有许多日文专用的汉字，区位码根本无法解决。

(5) 08 区有两个内容：一部分是带声调符号的汉语拼音字母；一部分是老式的注音字母(也叫注音符号)，两者共 69 个字母。

由于区位码只能输入全角字，所以把带声调符号的字母组入汉语拼音中间，所有的字母不论大小写都要用全角形式，不然就很不协调，很不美观。

(6) 09 区是制表符区，共有粗线、细线、虚线三种制表符共 76 个。现在，比较先进的编辑排版软件大都有自动制表功能，用制表符制表的机会已经不多了。但是也不排斥至今仍有人在使用比较原始的排版软件 Word－Star；或者有一些简单的方框、小表格之类，用制表符生成也不麻烦，所以这里仍简单介绍一下使用方法。需要注意的是：第一，划线的长短，必须以全角字为单位；第二，在表格中填写文字、符号的时候，必须把编辑状态从“插入”改变为“改写”或“覆盖”(可以用编辑键区的 Insert 键或数字小键盘中的 Ins 键也就是 0 键进行切换，“插入”或“改写”的提示一般在屏幕的右上角)。

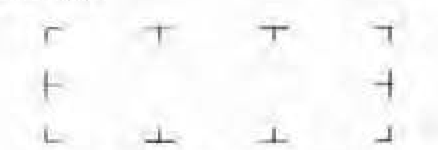
如果只划一个方框，那么只要从 09 区中把四个角的粗线符号区位码抄出来，先在需要划框的地方安排好“角位”。例如用 0919，0923，0927，0931 这四组区位码调出 ┌ ┐ └ ┘ 这四个角符来，置于所需方框大小的四角，然后连续输入 0905（粗横线）和 0907（粗竖线），把四角连接起来，一个方框就划好了。如果需要在方框中填字，在“改写”状态下输入，不会影响方框的图形（如果在“插入”状态下输入文字，右边的那条竖线就会被挤到框外去）。



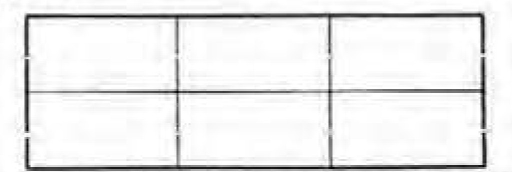
例如：

电 脑 打 字 基 础 讲 座

细线的划法，以此类推。如果需要在框中加竖线或横线，那么在定好四角的位置以后，还要用 0951，0936，0944，0959 定好横竖线的起迄点：



然后分别用粗横线码 0905 和细横线码 0904 连接起来。遇到两线交叉的地方，改用细线十字符码 0964：



用区位码制作大表，不胜其繁。但是如果编辑排版软件没有自动制表功能，无可奈何，也只能勉为其难。如果编排软件中有自动划线功能，则不妨把二者结合起来，先定好四个角位，然后按住〈ALT〉键不放，用〈→〉键(在编辑键区的下方或数字小键盘的 6 字键) 划粗横线，按住〈CTRL〉键不放用〈→〉键划细横线；按住〈ALT〉键不放用〈↓〉键划粗竖线，按住〈CTRL〉不放用〈↓〉键划细竖线，两线交叉的地方，可以不必管它，会自然生成交叉点。这样，虽然比不上自动制表快捷，至少比用区位码一个一个键敲打总快当得多。再说，即便所用编辑系统有一次生成表格的功能，但是一张大表里面，难免还会有几条非通栏的短线，这种短线，是不能用制表功能一次生成的，用自动划线功能，也不可能天衣无缝地两头衔接，因此，仍然有用到区位码制表符的时候。

(7) 从第 10 区到 15 区是空白区，留待以后扩充字库。从第 16 区

(下转第 9 页)

如何准备和配置硬盘?

辽宁□张亮

目前,PC广泛应用于企事业单位并逐渐走入家庭,PC中的硬盘具有存储容量大,读写速度快的优点,深受用户的青睐。当用户购买了一台配有硬盘的微机,要做的第一件事就是怎样去准备和配置硬盘,特别是电脑初学者,可能会感到无从下手,尽管他的手头有一本DOS手册之类的书,在计算机硬盘出现软故障,或者遇到某些计算机病毒而不能启动时,也会遇到重新准备和配置硬盘的问题。

硬盘的准备

通常对硬盘的准备工作分以下3个步骤进行:(1)对硬盘进行物理格式化,即低级格式化;(2)建立硬盘分区信息表;(3)硬盘逻辑格式化,即通常所指的高级格式化。

一、低级格式化

1. LOWFMT法:这种方法主要适用于PC/XT档次的微机,使用比较简单,其方法是:将含有LOWFMT软件的软盘插入A驱动器,在DOS状态行中,键入:

A>LOWFMT<回车>

屏幕底行显示出警告信息:LOWFMT将使硬盘中的所有数据丢失!!!,并询问:

Super—Star File Do you wish to continue(Y/N):

若键入〈N〉则退回系统;如想继续执行确认后按两次〈Y〉键,此时硬盘工作指示灯亮,稍候2—3分钟,即完成低级格式化。

2. DM(Disk Manager)法。对于286以上的微机使用LOWFMT法较为烦琐且不易成功,而DM法适用范围广(PC/XT及PC/AT286以上档次的微机),使用方便(低级格式化,建立分区表,高级格式化三步工作一次完成),并且还能修复硬盘的软故障。DM软件具有自动和手动两种启动方式,手动方式较为复杂,这里只介绍自动运行方式。将DM软盘插入A驱动器,具体步骤为:

(1)A>DM<回车>

(2)屏幕出现提示信息,光标所在行的提示为:

only 1 drive drected is this correct? (y/n):

(是否只有一个硬盘驱动器?)(编注:由于当前系统通常只配一台硬盘驱动器,所以只回答"Y"即可)

(3)按〈Y〉键并回车,第二屏的主要显示信息为:

USE ↑↓→← key to sleect a MODEL.

ENTER when ready,or Esc for a STANDARD drive.

要求用↑↓→←键选择硬盘的型号,回车确认,如按〈Esc〉则自动查询。

(4)稍后屏幕显示出光标所在行的提示信息:

Do you wish to enter the bad—track map for this drive? (y/n):

(是否列出硬盘驱动器的坏磁道?)

(5)按〈N〉键并回车,屏幕显示分区方案A、B、C、D供选择,光标所在行的提示为

Select an option:

(6)若选择方案B(此处根据实际选择,硬盘的容量不一样,分区的方案也就不相同),屏幕显示出有关提示信息为:安装硬盘驱动器个数,格式化的容量,柱面、磁头个数和每磁道扇区数以及硬盘的分区数。

This is yous LAST CHANCE TO ABORT the installation.

(这是你退出这个格式化的最后机会)

* * * * ALL EXISTING DATA,IF ANY,ON DRIVE 1 WILL BE DESTROYED * * * * * *

(在这个硬盘上的所有数据都将被破坏)

Do you wish to proceed with the installation as described above? (y/n)

(你要继续上述安装吗? (y/n))

press ESC key to ABORT DISK INSTALLATION

(按〈ESC〉键将放弃硬盘安装)

在上述的每一步操作中,每一次都可按〈F1〉键得到帮助,按〈ESC〉键退出DM。

(7)确认后,按〈Y〉键开始对硬盘格式化,此时屏幕上显示出变化的柱面数。

(8)低级格式化完毕,屏幕出现信息

INSERT YOUR SYSTEM DISKETTE IN DRINE A:

AND STRISE RETURN

提示插入DOS系统盘在A驱动器中并按回车键后,进行DOS系统文件拷贝。

(9)DOS系统文件拷贝完后,屏幕提出再次插入DM盘,按回车键后,完成最后的格式化过程。

(10)这时重新启动计算机,即可进入硬盘。

上述整个过程只需根据屏幕提示,按相应的键,就可自动完成,格式化硬盘时许多参数都使用默认值 。

3. DEBUG法:对于手头没有上述两种软件的用户,要对硬盘做低级格式化,可利用DOS中的实用程序DEBUG,通过运行硬盘控制器上的BIOS对硬盘进行低级格式化,下面以PC/XT机中的ST—225硬盘

(20M)为例说明其操作过程。

```
A>DEBUG<回车>
-A
0100:MOV DX,0080
0103:MOV CX,0001
0106:MOV AH,07
0108:MOV AL,03
010A:INT 13
010C:INT 3
-G
```

回车后即开始对硬盘从第0头0柱面第1扇区起低级格式化。

4.随机软件法:早期的计算机随机软件及DOS操作系统中并没有提供低级格式化实用程序,目前市场上的大部分计算机都提供了这方面的实用程序,它们一般都在随机检测盘中或固化在ROM中,用户启动程序或开机后可根据菜单提示进行选择执行低级格式化。

二、建立硬盘分区信息表

除DM软件是三步工作一次完成外,用其它两种方法对硬盘低级格式化后还要进行硬盘分区和高级格式化。

利用DOS中的FDISK外部命令即可对硬盘分区。MS-DOS3.3的FDISK提供了以下功能:(1)建立基本DOS分区;(2)建立扩展DOS分区;(3)改变活动分区;(4)删除DOS分区;(5)显示DOS分区;(6)显示或修改系统中另一块硬盘的配置。

用FDISK重新分区将会破坏硬盘中的所有数据。其操作步骤为:

(1)启动FDISK程序,在DOS命令行中键入:A>FDISK<回车>屏幕出现主菜单。

```
Current Fixed Disk Drive:1
Choose one of the following:
1. Create DOS Partition
2. Change Active Partition
3. Delete DOS Partition
4. Display Partition Data
5. Select Next Fixed Disk Drive
Enter choice:[1]
Press ESC to return to DOS
```

根据菜单提示选择其中一项,如选错或改变选择按<ESC>键返回FDISK主菜单或退出FDISK。

三、高级格式化

硬盘分区后,还需对硬盘进行高级格式化,建立起DOS引导记录,初始化文件分配表和文件根目录,高级格式化只需用DOS的外部命令FORMAT,把DOS系统盘插入A驱动器,键入如下命令:

A>FORMAT C:/S/V (带S参数格式化将从硬盘引导系统)

此时屏幕上出现警告信息:

```
WARNING,ALL DATA ON NON-REMOVEABLE DISK
DRIVE C:WILL BE LOST!
Proceed with format(Y/N)?
```

前两行的含义是不可拆卸的磁盘驱动器(即硬盘)C:上的所有数据都将丢失!。当选择Y时即开始格式化;按<N>键回车则退出系统。格式化完后,FORMAT命令将显示磁盘总的空间大小、任何缺陷标志的空间和操作系统占用空间及用户文件可使用的空间等。

硬盘的配置

硬盘安装后,还需要对其进行配置才能启动某些汉字系统(如CCBIOS2.13H)和数据库系统(如dBASE Ⅲ)。用DM法格式化时可自动生成一个系统配置文件CONFIG.SYS,其它两种方法还需创建一个CONFIG.SYS文件,系统配置文件可用DOS中的内部命令COPY或外部命令EDLIN建立和修改。下面用COPY命令建立一个典型的CONFIG.SYS文件。

```
C>COPY CON CONFIG.SYS
DEVICE=ANSI.SYS
FILES=20
BUFFER=15
^Z (Ctrl+Z)
```

回车后即生成了系统配置文件,此时重新启动计算机就可进入硬盘进行下一步的工作。关于系统配置文件的详细情况可参考DOS手册。

需要说明的是:由于低级格式化,硬盘分区,高级格式化都将使硬盘上的数据丢失,若硬盘上存有数据,在使用前应将数据备份。

这里所讲的LOWFMT软件和DM软件均为版本4.0,程序部分均在计算机中运行通过。

小词典

*** 默认值**:也称缺省值,即当系统给出几种互斥的选择,而用户没有明确选定那一种时,系统就选用其中最常用的一种。

谈谈计算机科学与工程的主要内容

北京□徐明昆

随着计算机在生产和生活各个领域的广泛应用，人们必须越来越多地与计算机打交道，并学习有关计算机的种种知识。但是有关计算机的书籍浩如烟海，计算机的名词繁多，使许多初学者和自学者感到摸不着头绪，不清楚该学什么，怎样学，能学到什么程度。甚至计算机系内几个专业的大学生，都不很了解相应专业的学习内容。笔者深感有必要向有志于学习和掌握好计算机的大中学生们，介绍一下计算机科学与工程的知识体系，供初学者选择学习方向时参考。关于计算机的种种专门的知识，则已经有很多非常好的书刊资料可供阅读了。

一、计算机知识的结构

关于计算机的学问，大体可分为计算机系统和计算机应用两方面。前者研究计算机本身的性能及功能等问题，侧重计算机运行的内部过程；后者研究计算机在各个领域和家庭、办公自动化等应用方面的问题，侧重计算机运行的外部表现。计算机系统又由硬件与软件构成，故计算机学科大体上可划分为计算机系统硬件、软件和计算机应用三部分。各部分都有其明显特征，但又难以简单地割裂开来。

二、有关计算机硬件的知识构成

与计算机有关的知识分为数字电路、计算机原理、计算机接口和计算机系统结构。计算机原理主要讲输入/输出设备、存储器、控制器和运算器的工作原理；计算机接口讲CPU、主存与外设的接口规定及相应的电路原理；计算机系统结构研究计算机各组成部分之间的关系和整体结构。而掌握数字电路是学习以上这些学科分支的前提。要学好硬件的原理，除了要学好书本知识外，还需要从单个元器件，单元电路到整机构成的设计和调试，由浅入深地完成一系列实验。

三、有关计算机软件的知识构成

软件通常指计算机程序，严格地说，还包括程序设计流程、使用和维护方法等文档资料。软件可分为系统软件和应用软件。一般前者指操作系统和编译程序，后者指各种应用程序，如控制程序，数据表格处理程序等等。还有一些实用程序，介于两者之间，如数据库，编译程序等。程序是由高级语言或汇编语言编成的。数据结构，算法分析和软件工程讲的是程序设计的各种技巧和方法。而计算机理论和组合数学则对计算机的运算能力和运算方法进行研究。系统软件和应用软件就是综合运用上述各种知识编制而成的。当然，仅学过计算机语言，就可以编制不太复杂的程序了。

四、关于对计算机系统的学习

计算机软件可以比做计算机的大脑和灵魂，而硬件是软件运行的物理基础。两者是密切配合和有机联系着的，协调一致才能充分发挥计算机的功能。对计算机的设计与应用，自然也与软硬件同时有关系。设计操作系统和计算机体系结构时，软件、硬件两方面的问题需要统一考虑和安排。在计算机网络和各种多机系统中，由于增加了通信机制，软件和硬件也更加复杂。一个优秀的专业人员，通常只能精通软件或硬件之一，但对另一领域也应有相当的了解。

五、关于计算机应用的知识

由于应用计算机的范围极广，这方面的知识也就极为丰富多样。但可以大致划分为数据处理和过程控制两个主要类别。前者涉及计算机与人的交互作用多一些，后者涉及计算机与机电设备的交互作用多一些。计算机应用有一些较大较成熟的分支，如人工智能、科学计算、报表处理、数字信号处理、CAD、计算机控制等等。需特别指出的是，计算机控制目前是其中最重要的分支，其显著特点是与外部机电设备相连系，通常还有一定的实时要求。

计算机控制是自动化技术、控制理论与计算机科学的交叉学科。在计算机控制系统中，计算机是关键的信息处理部件，具有某种程度的智能，但仅是整个控制系统的环节之一，故对计算机和控制理论有全面了解的专家，才有可能进行复杂的计算机控制系统的总体设计。当然，这需要勤奋学习各种理论知识并积累丰富的实践经验才能做到。

祝你成为计算机领域未来的专家。

计算机将给我们生活带来哪些变化

北京□陈幼松



计算机进入家庭是历史的必然

计算机最初是作为科技研究开发中的计算工具而出现的，六七十年代起，它又成为办公工具，这使计算机的发展登上一个新台阶。现在，计算机又将作为人们生活中的必需品进入家庭，这将使计算机发展再登上新的高峰。

计算机要进入家庭，需要两个前提。一是价格便宜，普通人家买得起。二是使用容易，男女老少不用经过专门培训人人都会用。现在这两个条件都已开始具备，因此计算机进入家庭犹如瓜熟蒂落，水到渠成。这是因为国外已经开始出现价格低于1000美元性能相当可以的386机，估计再有三五年，它们的价格将降到500美元，甚至300美元。另外，多媒体技术和笔输入技术的发展，使人们可通过声音、图像同计算机交流或像在笔记本上写字一样利用计算机，因而使用计算机将变得非常容易。

计算机大量进入家庭，将通过信息家电这一形式。所谓信息家电是计算机同音像设备(如电视)、通信设备(如移动电话)相结合的崭新一代家电。美国苹果计算机公司率先进入信息家电领域，并提出信息家电应是PDA(个人数字式助手)，即信息家电是数字式电子设备，它可帮助个人做许多事。并于去年发表了符合PDA概念的信息家电产品—“牛顿”产品。其他计算机厂家也相继推出类似产品。看来，计算机进入家庭已掀起一股不小的势头。

计算机进家庭带来的生活变化

现在来看一下，计算机进入家庭将给我们生活带来哪些变化。

目前，作为个人的信息来源，主要有电视、收音机等播放媒体，以及报纸、杂志等纸媒体。然而，这些媒体经计算机介入后，又将产生新的媒体、新的系统、新的服务。

据日本有关机构预测，到2001年时由于计算机的普及，以及它同音像、通信设备结合，人们将可以在家里上班，在家里查阅有关资料，还可在家里利用卫星传递的各种信息，另外还可以在家里购买东西、通过电子投票进行选举等等。就是外出在旅途中时，也可用带有通信功能的便携式个人机照样工作，使旅行时间不至于白白浪费。

计算机使电视如虎添翼脱胎换骨

现在的电视机同计算机结合后，电视机将变成双向性和有窗口功能。而且电视也从现在的主要接收地面电视台发送的电波，变成主要收看卫星转播的节目和CATV(有线电视)的节目。

目前的电视机只能是电视台播放什么，就收看什么，这就是单向的被动的收看方式。而双向方式就是观众可以挑选节目，随时可向CATV台点播自己想看的节目，而只要节目库里有这个节目，用计算机可以随心所欲地把它调出来观看。

美国以 TW 公司为主，正在实施下一代数字式 CATV 网计划，这一计划取名为“电子超高速公路”。世界最大的软件公司微软，决定加入这一计划，将在两年内开发出可连接这一 CATV 网的袖珍计算机，价格只有 500 美元。将这一袖珍计算机连接到 TV 的数字网上，电视便具有双向功能，不仅可随时挑选自己爱好的节目，还可挑选自己喜爱的电子游戏，以及用电视屏幕选购东西，并自动结帐。

以电视购衣为例。人们就像真的到了服装店一样，能够看到挂满衣架上的琳琅满目的各种款式服装，并可从容不迫地进行挑选。通过窗口可以详细了解价格、衣料质地、做工特色等各种信息。当确定购买后，可以用像游戏机操作板或笔输入机那样简单的输入装置，把要买衣服的商品编号、尺寸、颜色等在屏幕画面上进行指定。然后再把预先登记了的自己名字、地址、信用卡号码等一并输给商店，在核对无误进行结帐之后，商店便可送货上门。

更进一步，还可以利用计算机的三维图形功能，把自己体型特征尺寸输入计算机或直接通过摄像机把自己的身材拍下输入计算机，计算将把这一衣服穿在“您”的身上。并展示从不同角度观看时穿上这一衣服的风采。这样，尽管足不出户通过在家里挑选和试穿，也能买到称心如意的衣服。

双向功能可以充实公共服务

利用计算机的双向功能，还可以使一些以广大公众为对象的公共服务更加充实。如选举的电子投票便是一例。万一选举日下雨，大家不愿意去投票的场所投票，便可从家里进行电子投票。对于老年人和病人，电子投票更为他们提供了许多方便。由于投票数据可以直接输入于计算机，因而可以实时地获得投票的结果。当然这种功能也可以用于民意测验，以及进行各种社会调查等。

这种双向功能也可以用来实现电子图书馆，读者可以从家里要求某些方面的资料，电子图书馆将通过屏幕把它提供给读者。这种功能同电传机结合，还可以提供身份证、印签证明等认证的服务。

通过电子媒体可以取得所有信息

在计算机渗透入家庭的社会，人们获得新闻以及同生活有关的各种信息的方法，也将发生巨大变化。这些信息，以前人们通过报纸、杂志以及有关书籍获得。而到了信息家电普及之后，人们除了可以通过通信线路、卫星线路从有关信息中心取得这些信息外，还可以通过 IC 卡(利用集成电路的存储卡，它比磁盘体积小、存取速度快但是较贵)以及 CD－ROM(利用光盘的只读存储器)等这些联机媒体(指必须放在计算机上才能读出存放在这些媒体中的信息)，取得这些信息。

今后，现在几乎人人每天都要看的由活字排成的印制报纸，也许就不需要了。

例如，一个人早晨起来后，可以经由卫星从电子书籍中获得所需要的信息。电子书籍将按体育、政治、经济等把新闻分成若干大类，不属于这些大类的新闻，也可以通过关键词查到。用带有通信功能的笔记本式个人机，甚至在上班的电车中，也能获得所需的信息。

另外，像旅游指南、地图等也可以存放在 IC 卡、CD－ROM 内出售。当然，其他书籍也可以放在这些电子媒体中出售。

总之，几乎所有信息都可以利用计算机从电子媒体中取得。

电子媒体不仅可以存放文字及平面图形信息，而且利用计算机的图形功能还可以存放立体图形信息，并通过通信功能传送到远方。

计算机将有助于提高基础教育的质量

随着用户界面的发展，计算机的使用越来越容易，已经成为基础教育不可缺少的手段。以日本为例，日本文部省非常重视把计算机用于基础教育，规定 1994 年各级学校普及率要达到 100％。每所高中要配备 40 台、初中要配备 22 台、小学要配备 3 台，而各类特殊教育学校则要配备 5 台。到了 2001 年时，还要每个学生人手一台计算机。日本还规定从 1992 年度起，小学要开始“熟悉计算机”的教育。初中从 1993 年度起，要新设“信息基础”课。不过它不是必修课而是选修课。90％以上初中，都已决定从第一年度起便开设这一课程。至于高中，在数学、物理之外，还要专门开设信息方面的课程，以充实计算机方面的教育。

除了学校加强计算机教育外，由于每一家庭都将有一台个人机，因此也有利于学生利用计算机来帮助自己学习。例如，小学各科都已配备了帮助学习的软件。不仅可以通过图形、动画等形式，帮助学生理解课本内容；而且通过计算机提问，在机上不断地练习，帮助学生掌握所学内容。中学的各门课程，同样也可以在计算机帮助下，取得更高的教学质量。

要想了解电脑在实际工作中的应用，一定要知道管理信息系统，也就是MIS。因为，在国内，凡是通用计算机生产厂商的软件产品都是从MIS开始，而企业用上计算机也多是从MIS开始



企业上计算机管理信息系统的意义

北京□任　毅

计算机的出现不到半个世纪，其技术的发展相当惊人，应用范围也越来越广泛。从使用角度讲，计算机经历了三个阶段，第一阶段是数字处理，第二阶段是文字处理，第三阶段是图形图像处理。各阶段向前兼容。由此看出计算机的发展从取代人的实用开始，向使用更方便、效果更好发展。在商品经济中，信息越来越重要，信息已成为企业人、财、物以外的第四资源。

具体到企业，上计算机管理信息系统(MIS)的意义何在？我们想从几个方面论述其必要性。

1. 国内外MIS的应用

电子部官员向我们介绍了工业界巨腕Intel公司亚大区总部的计算机使用情况。作为一家高科技公司，Intel的办公设备十分先进，在每人的办公桌上，都配备了计算机，通过网络与公司主机相联。各种报表、函件，都通过网络在公司里高效地传送，基本上实现了无纸办公。对经常在外的销售人员，公司还配备了便携式计算机。销售人员每到一处，首先就是将计算机联上电话线和公司进行联络，将自己的情况通过电子邮件传回公司，同时收看公司对自己的指令。整个公司就象一张无形的大网，撒向世界的每一个角落。在和Intel职员交谈的过程中，他们都说“世界真是很小哇”。是的，在当今信息、交通高度发达的情况下，世界变成了一个小市场。上午在美国接到订单，下午可以将货送到新加坡的客户手中，这就是效率。官员还介绍了Intel多媒体的最新产品Indeo Video。技术人员将和官员的谈话情况用一台普通摄像机录下来，再用一台普通486微机进行处理，其图像播放效果达到了普通电视图像的水平。更重要的是，这台微机能在短短的几分钟内将这组视频图像传到局域网的另一台微机上，在那里同样可进行剪辑、放大、缩小、快放、慢放，如同微机里有一台激光视盘机。Intel的技术辅导录像还用一台普通微机播出来。如果一个远地的客户需要售后服务支持，只需远程传输一张盘，便可解决问题。

就在去年，国外同行还普遍认为，中国的计算机应用集中于金融和工业控制等领域，信息管理系统离成气候还差得远。才几个月，情况已迅速改观：利用电脑建立MIS进行股票和期货交易的消息不断见诸报端，从大城市到小城市，大有燎原之势。5月11日中央人民广播电台新闻和报纸摘要节目，广播了国务院各大部联网搞计算机管理系统，搞办公自动化的消息。某燃料部门负责人透露，他们委托经纪人做燃料的期货交易，由于经纪人收受了别家的好处，不按“价格、时间、批量”三个基本要素交易的事时有发生，给公司造成损失。只有用上了电脑，才能使买卖双方透明交易。新开张的南京石油交易公司副总经理周勇说，开业第一周，平均每天交易额4650多万元，这么大的业务额，这么复杂的计算处理，绝对不能出一点差错。所以目前交易所的MIS尽管是由国内开发成功的，但最关键的业务清算部分是交给香港处理的，因为国内还缺少这方面

的感性认识。看来，骤然而至的 MIS 应用大气候与业者的准备还有距离，“同志仍需努力”。

2. 企业上 MIS 的好处

目前企业的生产控制技术水平较高，估计每个工人占有先进设备的费用超过两万元，而企业用于管理的设备只有几台零散的微机和打字机，这样的人均占有设备资金的比例是不协调的。企业上 MIS 最直接的好处是提高效率，信息传输快了，准确了，领导掌握情况方便了。

用计算机处理，比手工处理快、准，这是谁都知道的。统计员要统计出上百份统计表，销售人员要从近万种不同型号规格颜色的品种中，挑出用户所需的那种，用计算机的效率不言而喻。

用 MIS 怎么使领导掌握情况方便了呢？一个通俗的例子，领导愿意看打印机打出的报表，不愿看手抄的，例子简单，但是个观念的变化，进入了文字处理时代，再进一步，能否进入图形图像时代呢？可以肯定，看曲线，直方图，饼图比看报表直观。再举个例子，假如一个副总经理想看去年二季度的生产曲线，现在恐怕需若干人花一定的时间才能画出，而 MIS 可立即画出。如副总再有接二连三的新想法，人工可能接应不暇。而对于领导的任何要求，MIS 处理都一样简单。现在本企业向上级上报情况，是通过人来回送报表，而且是固定的几张，上级若想知道更多的信息，至少在时间和准确性上要打折扣。国外要确定一个系统方案，要几方频繁地反复讨论，还要查询大量的资料。这些工作基本通过计算机通讯实现。我们现在做不到，只好人跑，尽管距离不远，也要限制次数。有了计算机网络，无论距离远近，随时可以通讯。

上 MIS 能促进改革吗？我们认为能。使用 MIS 后管理工作效率得到提高，数据要共享，各部门信息相关密切，“别人在等你的数据”迫使每个人的工作快上加快，“领导随时在查询信息”，促使每个人的工作精益求精。另外 MIS 通过引入各种先进的管理技术和思想(如 CAPP、MRP Ⅱ、ORJIT 等)可以极大地优化生产经营和管理活动，降低成本，增加效益。另一方面各种数字模型的引入，又为企业的市场分析，辅助决策等方面提供了极大的便利。举个例子，某工艺流程计划的优劣安排，直接涉及经济效益，每停工一小时，损失就是 10 万元。备品备件库存多了，占用的资金恐怕不止百万，库存缺了，耽误生产，损失就更大。上 MIS 不是用机器单纯翻版手工操作，而是统筹全盘计划后，优化或取消了原有的管理模式和计划策略，会全面提高工作效率和经济效益。上了 MIS，各部门的工作，只要具有一定的管理和计算机素质的人员，哪怕是新大专生，都可胜任该工作，而不象上 MIS 以前，某部门仅依赖某些人才能胜任某项工作。还有一个概念要搞清，上了 MIS 之后，不一定会减少管理人员，至少不会很快减少。生产管理同办公事务处理还有区别，开始可能需增加高素质的管理人员来提高管理水平，系统成熟了，管理全面走上正轨了，最终会减少管理人员。

3. 怎样重视 MIS

开发单位注重的是 MIS 的设计和实现，如果使用单位的决策部门没真正认识到使用 MIS 的意义，没有上 MIS 的要求，那就不能上。相信上 MIS 是早晚的事，人类没电话前多少世纪不是也过来了吗，但电话的出现和普及，又使人类认识到离不了电话。上 MIS 的意义也在此。如果只认识到上 MIS 是潮流，是趋势，不全力促使 MIS 的使用，要使 MIS 实现并发挥高效率是困难的。所以首先决策部门要重视 MIS，开始是压下面，使用 MIS 一段时间后，全体人员的素质会有一个大的提高。本企业的 MIS，还要结合本企业的具体实际情况，并不是把国内外最好的东西简单拼装成本企业的 MIS 就是最好的。我们认为本企业的 MIS 若能完全融于本企业实际，这个 MIS 就是最好的。

开放式超级中文系统

中文之星 V1.2

▲保留 WINDOWS 的全部特性，使 WINDOWS 下的所有西文软件均可使用汉字。

▲具有多字体、多字号的中西文处理能力，支持绘图仪输出中文。

▲提供开放式中文输入结构，支持动态键盘、联想、造字等中文输入技术。

▲继承 1.1 版卓越特性，更有全新矢量字库取代点阵字库，支持 WINDOSW 网络版。

售价：980 元(邮购另加 20 元包装邮寄费)

本社读者服务中心办理邮购业务。



扬长避短 急用先学

天津□曾天虹

随着科学技术的发展，电脑已有很大程度的普及，使一些基层工作人员也体验到了办公自动化的优越性。现在，我想结合自己几年来使用电脑进行设备管理、人事管理的经历，谈一点自己学习电脑的体会。

在使用电脑的各行业中，有许多程序是统一设计的，如：干部统计系统是由人事局统一安排的，数据采集来自基层，字段及功能都按统一报送的要求安排，虽然使干部统计工作的速度和准确性成倍提高，但却不能充分利用这些数据进行日常的管理或完成别的任务，守着先进的设备却要重复繁杂的手工劳动，实在让人不甘心，这就逼着你去学习一些编程知识，自己搞一些实用的小程序。

一些基层工作人员是半路出家，由于工作的限制又不可能在短时间内系统地学习电脑知识，这是短处，但这些人也有自己的长处，比如熟悉本职工作，对每项工作的轻重缓急了如指掌。在对计算机知识有了初步了解以后，不必按部就班地系统的学习，可以结合自身特点分几步走：

一、采取急用先学的方法从教科书中学习一些简而易行的命令。

例如需统计报表时，就可先从书中查找有关的命令学习使用。如修改命令：EDIT、BROWSE；索引命令：INDEX；排序命令：SORT；计算命令：SUM。先是简单的单一功能的数据库操作，电脑计算，手工填报，既提高了效率，又熟悉了数据库的一些常用命令。下一步就可以试着进行比较复杂的数据库之间连接，打印机及屏幕设置等操作。

二、"照葫芦画瓢"在"画"中加深对电脑的理解

在对计算机的各项指令有了一些熟悉后，再学习样本系统就不再有如读天书的感觉了，有条件的，可以打开自己平时操作熟悉的程序，对应着操作读程序，学习各语句之间的作用，联系及编程技巧，模仿着设计一些短小实用的小程序，由简到繁不断改进、完善程序，提高自己。自编的程序虽不如统一系统那样完整，但操作灵活，可随心所欲又行之有效。

三、从报刊杂志中寻师问友，解决难题

学电脑中常会碰到意想不到的问题，一些报刊杂志会提供很好的解决方法，把一些文章裁剪下来分类装订，遇到问题，也许就可以从中找到答案，如：硬盘可读、可写但不能自举的问题；使用@命令打印到254行打印机走纸问题；软磁盘卡住取不出来的问题等，就是从报纸中得到了答案。

以上是自己的一点体会。望《电脑爱好者》成为我们的良师益友。

河北□赵革平

管理人员应学点"微机ABC"

电脑这一概念是计算机的统称，微机则是当今信息时代电脑的骄子，她越来越受到人们的青睐。但在我国目前相当一部分管理人员中，却对她存有一种神秘感，似乎只有年青人才能掌握使用她。

我在铁路部门做干部管理工作，就在我已近不惑之年之际，工作之便使我有幸接触了微机操作。1990年全铁路开始推广使用"干部管理信息系统软件"，使干部统计工作优先步入现代化管理轨道，领导将这一任务交给了我。这对于我一个中专文化，年龄大，英语基础差的女同志来说，真如同"赶鸭子上架"，但我知难而上，没有错过这个难得的学习机会。初接触微机，两眼一抹黑，听老师授课如听天书。但不服输的性格使我硬着头皮去听，不会就学，不懂就问，有时还真有点不好意思，但是为了学点知识，只有"厚脸皮"了。我自认为，好老师是不会讨厌好问的学生的。为尽快熟悉"干部信息"程序的操作，我经常工作到夜间10点钟（因白天工作忙，我只有利用小孩不在身边的条件加班了）。功夫不负有心人，在计算机专业人员的热情帮助下，我这个"机盲"同年就使用微机较好地完成了统计任务，按时向上级报出了软盘。现在我已能较熟练地掌握和使用"干部信息软件"让其为干部管理工作服务。

我成功了，但遗憾的是与我同龄的一些多年从事

香港□邓长林

学电脑很难吗?

常有人问我,"学电脑很难吗?"我总是笑着说:"学电脑又难又不难"。讲学电脑难,是因为电脑是一门涉及许多方面知识的综合性学科,不但需要理论,也需要实践,若想比较全面系统地掌握电脑方面的知识,不下一番苦功夫是绝对办不到的;讲学电脑不难,是因为只要有学好电脑的决心,又有一定的基础知识,再加上良好的学习方法,经过几年不懈的努力,就一定能把电脑学好,所以讲学电脑又不难。下面结合本人学电脑的经历来谈谈自己学电脑的方法和体会。

本人1983年7月,毕业于电大机械专业(大专),当时我连电脑实物还未曾见过,更没有操作过。回单位后,领导安排我参加公司计算站的筹建工作,从此才与电脑结下不解之缘。主要是在实践中通过自学方式学习电脑的。1985年后,通过参加电脑应用专业的高等教育自学考试以及全国计算机软件专业技术水平考试,并先后通过了程序员,高级程序员和系统分析员3个级别的水平考试,取得了相应的证书。不但比较全面和系统地学习了电脑专业知识,同时也提高了自信心。

我个人体会到:要通过自学方式,全面系统地学习电脑,困难是不少的,需要长期坚持不懈的努力,有坚定的意志和决心,同时要有一个比较切合实际的学习计划,循序渐进地学习,我认为参加电脑应用专业的高等教育自学考试是一个行之有效的方法。你可以按有关考试大纲的要求学习,通过参加自学考试来检验和巩固你所学的每门功课,如果你能通过全部课程的考试,证明你已经基本上比较全面系统地地学习和掌握了电脑方面的知识。对照全国计算机软件专业技术水平考试的要求进行自我检查,并参加相应级别的水平考试,如果能通过,则说明你达到了相应级别的水平,并可获得国家的承认;如果不能通过,则还需继续学习和努力。另外,必须明白,电脑是一门实践性很强的学科,故必须重视上机实习和应用实践,不能光埋头啃书本。当然,这仅仅是我个人的体会,仅供有志自学电脑知识的朋友们参考。

繁重的手工劳动的同事们,却在微机软件推广使用后,将工作陆续让位于大学本科毕业的计算机专业人员。这种人才浪费现象,是否引起人们重视了呢?!(我这里所指的人才浪费是两方面的,即管理人才和计算机专业人才)。管理是专业,管理人员也是人才。在我国管理工作逐步迈入现代化的进程中,切不可忽视那些多年从事管理工作人员的作用。因为"管理软件"的开发,需要他们为计算机专业人员提供第一手资料,"软件"也只有在他们的使用过程中不断改进,得到优化,管理人员只有学点微机知识,才能使用好"软件",才能使自己摆脱事务堆,提高工作效率,提高管理水平。同样,工作在管理岗位上的计算机专业人员,也需要努力学习管理知识,只有两方面专业人员的有机结合,才有可能使我国管理落后的现象有所改观。

[illegible]

凡在今年内向本刊投稿的作者,无论其稿件是否被采用,都将得到我们赠送的一本杂志。

《电脑爱好者》编辑部

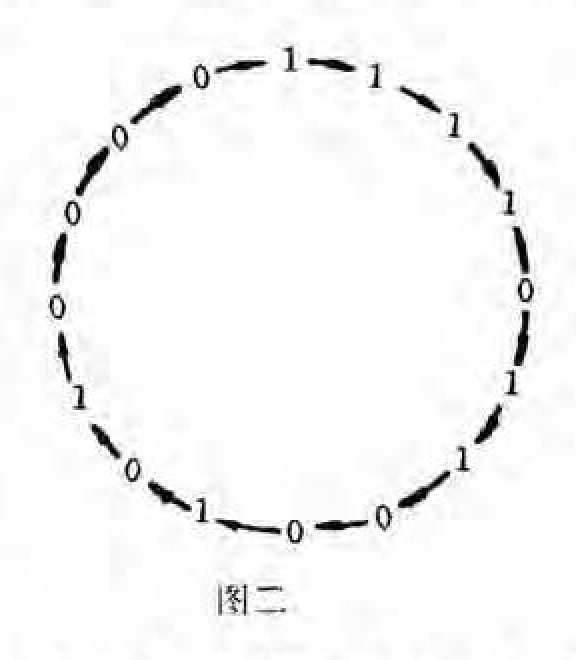


奇妙的 0-1 魔圈

安徽□车光宏

图一是一个由 2^3 个 0 和 1 组成的圆圈。在该圆圈中，从每一个位置开始截取长度为 3 的子序列，可得 2^3 个。奇妙的是这 2^3 个子序列互不相同，恰好是三位二进制数的全体。我们称此圆圈为 3 阶 0—1 魔圈。对于 2^4 个 0 和 1，也可以组成 4 阶 0—1 魔圈（如图二所示）。下面的程序（BASIC 语言）可以生成任意阶 0—1 魔圈。我们用所谓“碰壁回头”的探索回溯法来生成 N 阶 0—1 魔圈。此算法的基本思想是先初始化一个长为 N 的 0—1 串，然后试着增加此串的长度，若已不能增加了（即无论增加的是 0 还是 1，此串中都有两个相同的长为 N 的子串）但串的长度还不到 2^N，则回溯（即将已得串的末字符去掉），重新探索直到求出符合要求的解为止。具体步骤如下：

图一



图二

(1)初始化长度为 N 的 0—1 串 A$；

(2)试探能否在 A$ 的末部加个 0 或 1。能则加上个 0 或 1，然后转到(5)；否则转(3)；

(3)将 A$ 的尾部字符删除，转(4)；

(4)试探 A$ 的末字符能否换一个。能则换一字符，转(2)；否则转(3)；

(5)看 A$ 的长度是否为 2^N。是则结束；否则转(2)。

```
A>type c0—1.bas
10 INPUT "N=";N
20 L=2^N+N-1
30 DIM A$(L)
40 T$=""
50 FOR I=1 TO N
60 LET A$(I)="0":LET T$=T$+"0"
70 NEXT I
80 LOFA=N
90 D1$="1":D0$="0"
100 T$=RIGHT$(T$,N-1)+D1$
110 GOSUB 1000
120 IF APD=1 THEN D$=D1$:GOTO 200
130 T$=LEFT$(T$,N-1)+D0$
140 GOSUB 1000
150 IF APD=1 THEN D$=D0$:GOTO 200
160 GOSUB 2000
200 LOFA=LOFA+1:A$(LOFA)=D$
210 IF LOFA<L THEN 100
220 GOSUB 3000
300 END
1000 REM
1010 I=0:APD=1
1020 WHILE I<LOFA-N+1 AND APD=1
1030 I=I+1:T1$=""
1040 FOR K=I TO N+I-1
1050 T1$=T1$+A$(K)
1060 NEXT K
1070 IF T$=T1$ THEN APD=0
1080 WEND
1090 RETURN
2000 REM
2010 D$=A$(LOFA):LOFA=LOFA-1
2020 IF D$=D1$ THEN D$=D0$ ELSE D$=D1$
2030 T$=A$(LOFA-N+2)+LEFT$(T$,N-2)
        +D$
2040 GOSUB 1000
2050 IF APD=0 THEN 2010
2060 RETURN
3000 REM
3010 FOR I=1 TO 2^N
3020 PRINT A$(I);
3030 NEXT I
3040 RETURN
```

北京□袁永菊

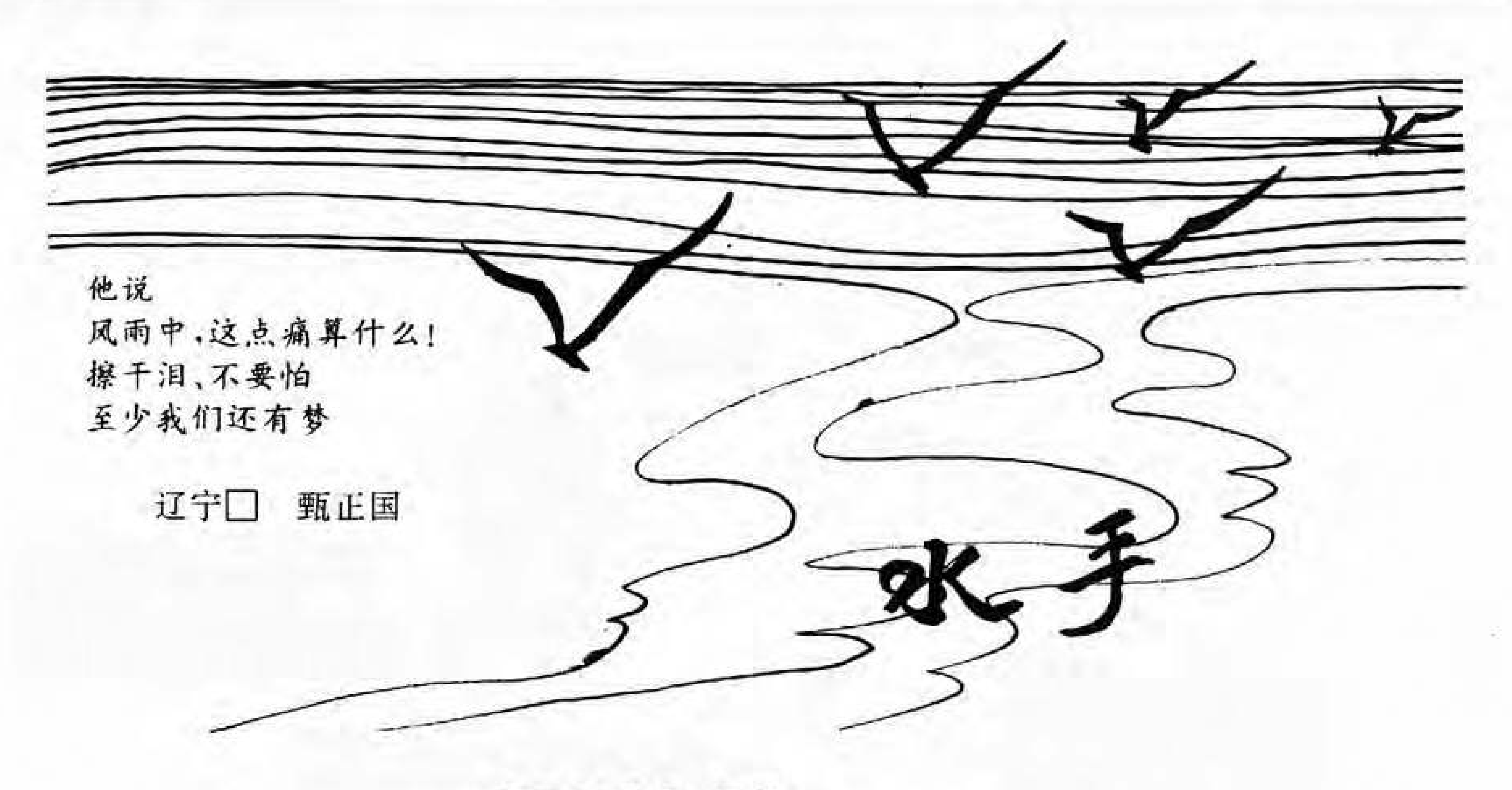


神奇变化的“WELCOME”

在此向您介绍一个用 Turbo BASIC 语言编写的趣味程序。当运行该程序时会出现下列情形：先在屏幕上出现一个以不同颜色字母组成的英文单词 WELCOME 字样，然后不断地加粗放大，在横向基本达到屏幕显示宽度时，整个单词又变成空心字体，接着又逐渐变成立体空心字，最后将前面形成的美术字的倒影出现在其下方。此时就好像美丽的“WELCOME”出现在宁静的湖面上。

```
SCREEN 12
X0=40:Y0=80:XW=65:DELTA=2:YW=XW*DELTA
CALL W(X0,Y0,XW,YW,4)
CALL E(X0+(XW+25),Y0,XW,YW,6)
CALL L(X0+(XW+25)*2,Y0,XW,YW,14)
CALL C(X0+(XW+18)*3,Y0,XW,YW,2)
CALL O(X0+(XW+16)*4,Y0,XW,YW,3)
CALL M(X0+(XW+16)*5,Y0,XW,YW,12)
CALL E(X0+(XW+18)*6,Y0,XW,YW,5)
DIM ARRAY(14000)
XB=X0-20:YB=Y0-20:XE=X0+(XW+20)*6+60:
YE=Y0+YW+20
FOR I=1 TO 4
GOSUB ROWWID:GOSUB COLWID
NEXT I
GOSUB HOLLOW:GOSUB STERE:GOSUB INVERT
INPUT A
END

SUB W(X0,Y0,XW,YW,C)
LINE(X0,Y0)-(X0+XW/4,Y0+YW),C
LINE -STEP(XW/4,-YW),C
LINE -STEP(XW/4,YW),C
LINE -STEP(XW/4,-YW),C
END SUB
SUB E(X0,Y0,XW,YW,C)
LINE(X0,Y0)-(X0,Y0+YW),C
LINE-STEP(XW,0),C
LINE(X0,Y0+YW/2)-(X0+XW,Y0+YW/2),C
LINE(X0,Y0)-(X0+XW,Y0),C
END SUB
SUB L(X0,Y0,XW,YW,C)
LINE (X0,Y0)-(X0,Y0+YW),C
LINE-STEP(XW,0),C
END SUB
SUB C(X0,Y0,XW,YW,C)
PI=3.141592
CIRCLE(X0+XW/2,Y0+YW/2),XW,C,PI/6,2*PI-PI/
6,2.4
END SUB
SUB O(X0,Y0,XW,YW,C)
PI=3.141592
CIRCLE(X0+XW/2,Y0+YW/2),XW,C,,,2.4
END SUB
SUB M(X0,Y0,XW,YW,C)
LINE(X0,Y0+YW)-(X0+XW/4,Y0),C
LINE -STEP(XW/4,YW),C
LINE -STEP(XW/4,-YW),C
LINE -STEP(XW/4,YW),C
END SUB
ROWWID:
GET(XB,YB)-(XE,YE),ARRAY
FOR J=-1 TO 1
PUT(XB+J,YB),ARRAY,OR
NEXT J
RETURN
COLWID:
GET(XB,YB)-(XE,YE),ARRAY
FOR J=-1 TO 1
PUT(XB,YB+J),ARRAY,OR
NEXT J
RETURN
STERE:
GET(XB,YB)-(XE,YE),ARRAY
FOR I=0 TO 8
PUT(XB-I,YB-I),ARRAY,OR
NEXT I
PUT(XB-7,YB-7),ARRAY
RETURN
HOLLOW:
GET(XB,YB)-(XE,YE),ARRAY
FOR I=-3 TO 3
FOR J=-3 TO 3
PUT(XB+I,YB+J),ARRAY,OR
NEXT J,I
PUT(XB,YB),ARRAY
XB=XB-3:XE=XE+3:YB=YB-3:YE=YE+3
RETURN
INVERT:
K1=XE-XB:K2=YE-YB:K3=YE+K2
FOR I=K2 TO 0 STEP -1
GET(XB,YB+I)-(XE,YB+I),ARRAY
PUT(XB,K3-I),ARRAY
NEXT I
RETURN
```



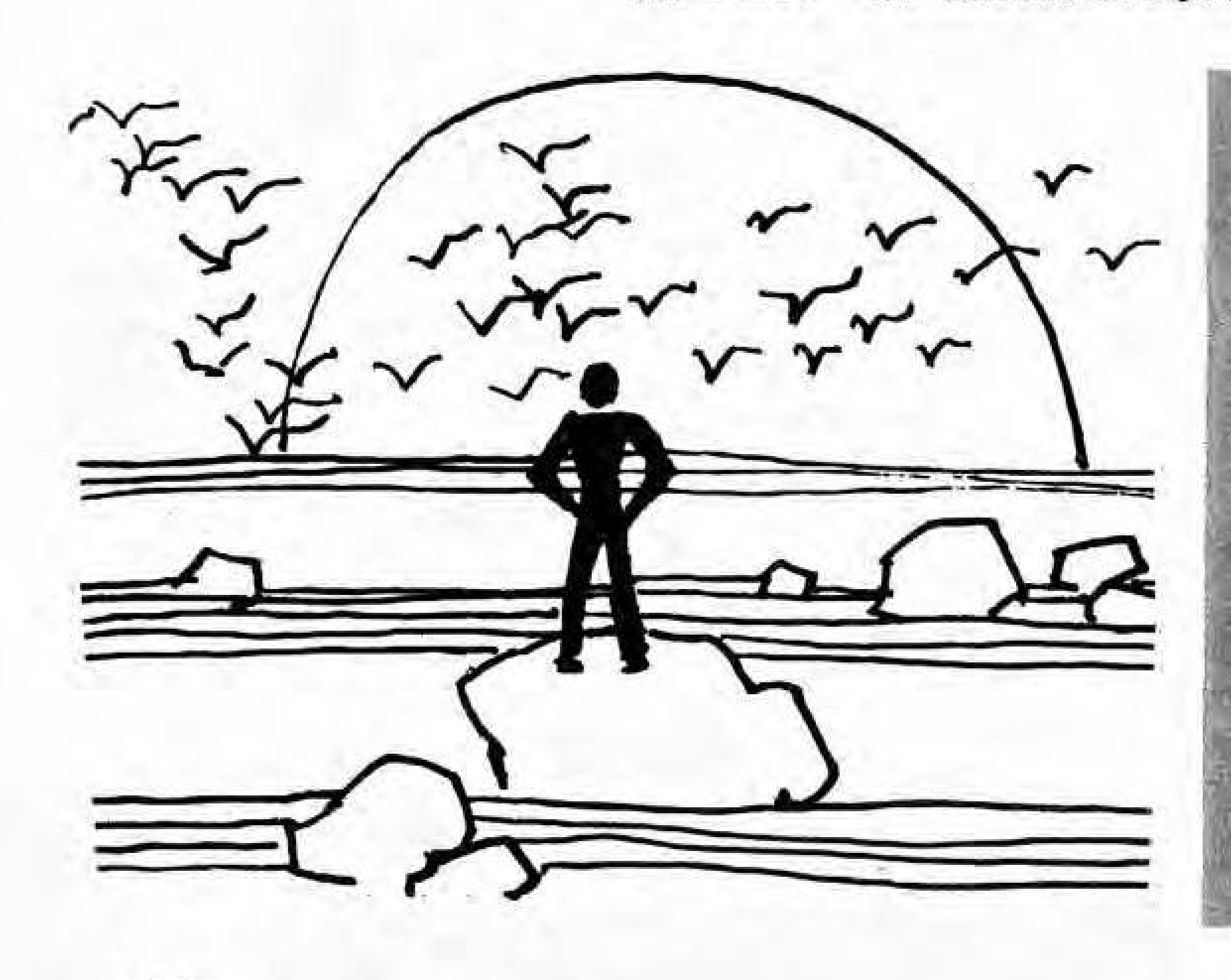
水手

他说
风雨中，这点痛算什么！
擦干泪、不要怕
至少我们还有梦

辽宁□ 甄正国

《水手》这首歌是台湾"鬼才"歌手郑智化作词、作曲并演唱的，特别受到大陆青少年的喜爱。运行右边这段程序，计算机便可演奏出《水手》这首歌的旋律。程序在 COMPAQ386/25e 微机上调试通过。

```
5 REM '歌曲《水手》'
10 PLAY "mfl4al8>edl4el8def.l16gl8fdl4ep8.l16e"
20 PLAY "l8fl16fel8dcdl16dcl8de<bbal16a>l16c<l4b."
30 PLAY "l4a>l8edl4el8defl16ffl8fdl4e."
40 PLAY "l8f.l16el8d.l16cl8d.l16cl8de<bbagl4al4a"
50 PLAY ">l8d.l16dl8ddfl16fel8dl16ddl8edcl16dc<l4a."
60 PLAY ">l8d.l16dl8dddl16ddl8dl16cdl8eedl16cdl4e."
70 PLAY "l8d.l16dl8ddfeddedcl16dc<l4ap8.>l16a"
80 PLAY "l8d.l16d18dl16ddl8ddcde.l16el8dcl4el8eg"
90 PLAY "l4agel8dcdl16edl8c<bl4al8ab"
100 PLAY ">l4cl8cl16del4d<l16bal8ga.l16b>l8cdl4el8eg"
110 PLAY "l4agel8dcdl16edl8c<bl4al8ab"
120 PLAY "l4>cl8cl16del8dp8l8c<bl4a."
```



默默地支持

到现在我们也不知道本页的这两幅插图的作者是谁，寄来这几幅插图的信封上没有地址，信也很短——

编辑同志：

我从一位朋友那里得知贵刊需要一张插图，特意画了三张小样，以供参考。

祝愿贵刊拥有众多的读者。

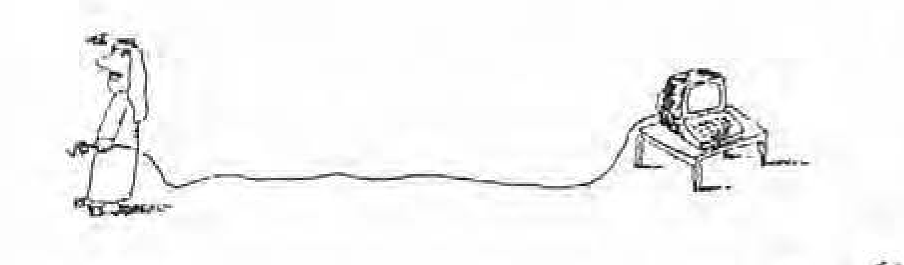
一读者

谢谢大家对我们工作的支持！

电脑的幽默



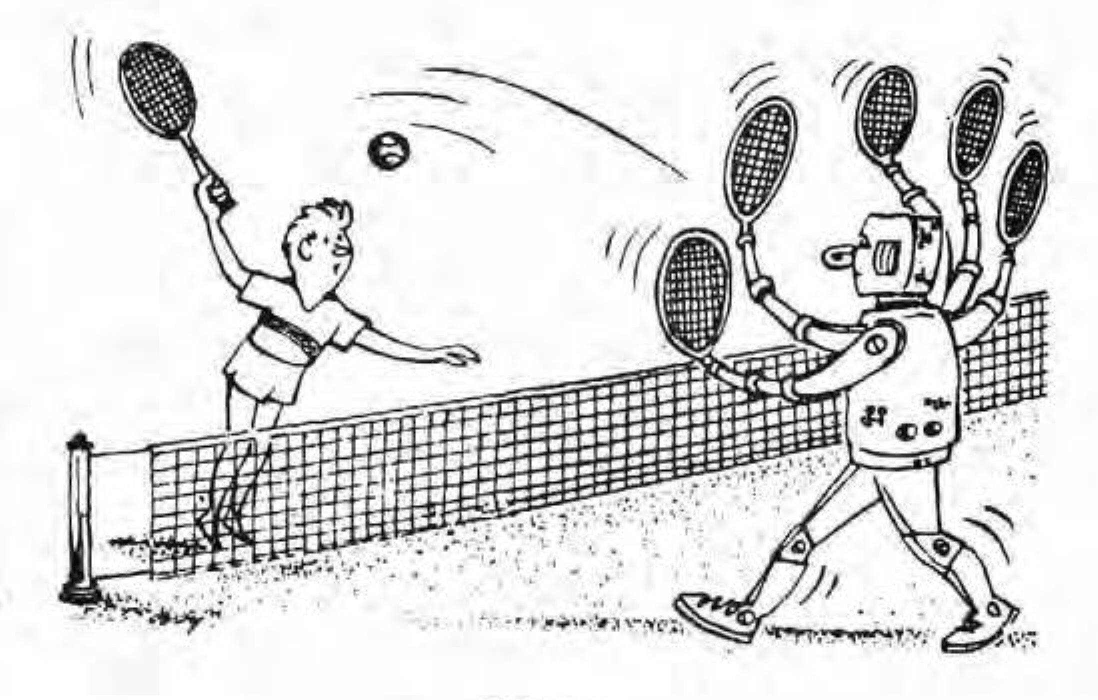
●方 楠 供稿



无 题



"现在我们以歇一歇了……"



休想得分

漫画赏析

"反差"的趣味

·缪印堂

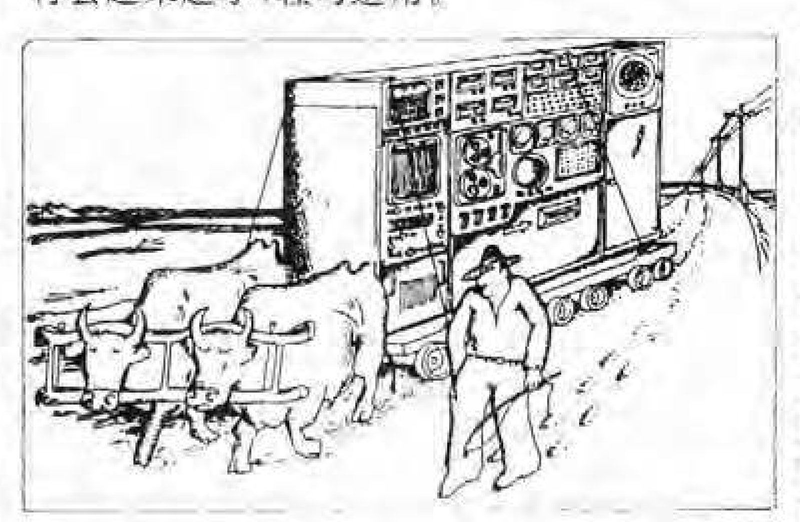
两条壮牛在吃力地拉着，赶车的汉子在吆喝着，可是车上拉的是什么呢？哇！原来是台庞大的电子计算机。

科技推动着时代的发展，但是在地球上的发展并不都是平衡的，有先进、也有落后，最先进的事物往往会和落后的事物相互映照、对比，甚至会产生强烈的"反差"。

请看这幅漫画就表现了这种"反差"。这种"反差"并非完全虚构，在中国的现实生活中也还是有类似状况存在的，沿海地区的先进富裕，与西部贫困山区也产生了很大的差距。据说有的山区人还没见过汽车，一见来了汽车就赶紧挎上拾粪筐跟着跑，还高兴地说："哈，这家伙该拉多少粪肥呀！"这虽属笑话，但也还是一种客观状况的反映。

作为漫画艺术，它为了制造趣味往往就要制造一种"反差"，甚至用夸张、对比的手法来烘托，使人触目惊心。试想此画中的牛车可改为卡车来运，就没有什么强烈的反差了，也就平平淡淡无足为奇了。

当然电脑本身也在不断前进，这样大的电子计算机也是电脑的老祖宗了，今后电脑趋势将会越来越小，轻巧适用。





不管你信不信，电脑正以越来越快的速度渗入到我们生活的方方面面。

北京□石炳坤

工程师旅行纪趣

“在家万般好，出门处处难”已成为过去的历史了，在当今的电子时代，出门旅游已成为乐事……

袁娟是哈尔滨市松花江机器人工厂的工艺工程师，一年一度的休假日该轮到她了。她是旅游的爱好者，每次休假日总是要出去旅游一番。这次休假，她打算到祖国的最南方——海南岛去旅游一次，欣赏一下祖国的南国风光。不过这次旅游并不简单，想想看吧，从哈尔滨到海南岛，穿过整个中国，要经过黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、湖北、湖南、广东、海南9个省，直线距离就有3000多公里，虽说现在交通方便多了，坐飞机去吧，不能领略沿途风光，还是从陆、海上走，可以饱览沿途风光。这么一来就得乘一次火车，换乘一次火车，再每次长途汽车和海船，中途还得有住宿休息的地方，最后方可到达目的地。这些都得先计划好，不然路上就会浪费许多时间。假期的时间不长，谁来帮助她来安排这样一次长途旅行呢？八月底的一天，她开启了家里的那台个人电脑，通过网络询问了“电子服务信息系统”，在其荧光显示屏幕上显示如下对话：

“电子服务信息系统：我想出远门旅行，请问到何处去买票？”

“联合客票预约登记处”，“它的代码是LH20088”。

袁娟用键盘联通了“联合客票预约登记处”，荧光显示屏幕上显示出：

联合客票预约登记处，欢迎您预约登记，我们诚恳为您服务。请您提出启程日期、乘车站、到站及车次”。

“九月十二日白天，由哈尔滨乘车，到站为海南省海口，车次请您安排”。

“请您稍等一下”。

一分钟以后，荧光显示屏幕上又显示出：

“您预约登记号是2000456，全部票价为364.20元，请到中华路‘电子售票处’交款取票”。

袁娟关上了电脑，记住预约登记号，带上370元钱，开车直奔中华路。

中华路中段有一座别致的建筑，其顶部“电子售票处”几个红色大字，十分引人注目。

她推开“电子售票处”的大门，走进一个十分亮堂的大厅。大厅的中央伫立着十来个象大衣柜似的“电子售票机”，每个售票机上都有许许多多红红绿绿的指示灯。正中一个黄牌上写着“预约登记号输入处”，它下面有0至9十个数字按键和一个“清除键”，一个“输入键”。下方有一个“旅行说明书投出孔”，一个“票款投入孔”，一个“余款找出孔”，一个“联合客票投出孔”和一个“荧光显示屏”。

“荧光显示屏”上端写着：“本机使用说明”。袁工程师看了说明以后，先在“预约登记号输入处”下面的按键上按下2，0，0，0，4，5，6后，显示屏上立即显示出“预约登记号：2000456哈尔滨至海口”，紧接着又显示出：“请将票款投入‘票款投入孔’内”几个字。

袁工程师随即将370元钱投入“票款投入孔”内。只见售票机上的红绿灯不停地闪烁，不一会，“咔嚓”一声，从“余款找出孔”中投出5.80元余款。接着，又是“咔嚓”一声，从“联合客票投出孔”投出一张带有许多小圆孔的客票来。

袁工程师拿着这张新颖的客票正在端详，又听到“咔嚓”一声，从“旅行说明书投出孔”投出一张说明书来，那上面写着：

旅行说明书

亲爱的顾客：您好！我们18次特快旅客列车全体工作人员热烈欢迎您。

您乘坐的是18次特快列车，开车的时间是9月12日下午17时46分，卧铺号是8号硬卧车厢12号下铺。到达北京的时间是9月13日上午11时55分。在北京可以利用暂时等待转车时间，去故宫，

BASIC 语言中 X=X+1 作为赋值语句是绝对正确的，它是用变量 X 当前的值加 1 再赋给 X。X=X+1 在程序设计中占有很重要的地位：它可以是一个计数器，控制程序段的执行次数。类似地，还有累加器：S=S+I；累乘器：F=F * I。

最后，我们通过一个简单的程序进一步说明变量的特点。例：键盘输入 A、B，交换 A、B 的值。

初次碰到这个问题，许多人会不加思索地写出：

```
10  INPUT  "A,  B=";A,  B
20  A=B
30  B=A
40  PRINT  "A=";A,  "B=";B
50  END
```

这样行吗？只要任意输入两个不相同的数即可验证这是不行的。其实，交换变量 A、B 的值就相当于有两盒磁带，一盒(A)装音乐，另一盒(B)装满英语，想把它们的内容互换，直接把 A 盒拷入 B 盒，B 盒原来的内容势必被冲掉。必须用第三盒空带倒一下。这里也一样，交换变量 A、B 的值也需要借助第三个变量 C，先将 A 的值拷贝到 C 里，然后把 B 的值送入 A，最后把 C 的值送给 B，即

```
10  INPUT  "A,  B=";A,  B
15  PRINT  "A=";A,  "B=";B
20  C=A
30  A=B
40  B=C
50  PRINT  "A=";A,  "B=";B
60  END
```

当然，变量的值与磁带上的内容还是不尽相同的，通过数学运算不用第三个变量 C，也是可以交换 A、B 的值，如：

```
10  INPUT  "A,  B=";A,  B
15  PRINT  "A=";A,  "B=";B
20  A=A+B
30  B=A-B
40  A=A-B
50  PRINT  "A=";A,  "B=";B
60  END
```


《我和电脑》
有奖征文
《电脑爱好者》编辑部

为普通电脑教育，弘扬电脑文化，本刊正举办《我和电脑》有奖征文活动。

征文要求纪实性文学作品，主要反映电脑进入社会与家庭之后，给人们工作与生活方式带来的变化，对人们思维方式产生的影响，使人们心灵产生的新鲜感受……或者讲讲你和电脑打交道过程中一段难忘的故事。

来稿限 3000 字左右，希望文章贴近现实生活，文字生动流畅，感受深切，耐人寻味。

本刊将聘请知名作家、电脑专家和教育专家组成评委会，从来稿中评出一等奖一名，设奖金 1000 元，二等奖两名，设奖金 500 元，三等奖 5－10 名，设奖金 300 元。

根据读者的要求，征文时间改为到 1994 年 5 月 31 日截止。本刊从第三期起陆续刊登来稿。如果稿件丰富，还将选择优秀作品编辑成册，与人民教育出版社合作正式出版发行。

来稿一律不退，一经采用，即付稿酬。来稿注明"征文"字样，请寄：北京市海淀区中关村南二街五号 102#(100080)《电脑爱好者》编辑部。请写明你的单位、地址、邮编、电话，真实姓名和笔名，以便联系。

欢迎赐稿，祝你成功！

欢迎订阅 电脑爱好者 月刊

通俗流畅 内容丰富

印刷精美 图文并茂



学用电脑 应用集锦 电脑幽默 初学者园地
市场纵览 电脑企业 动态综述 电脑人物
教学园地 趣味程序 经验杂谈 九段电脑迷
电脑沙龙 竞赛天地 电脑趣闻 邮购消息

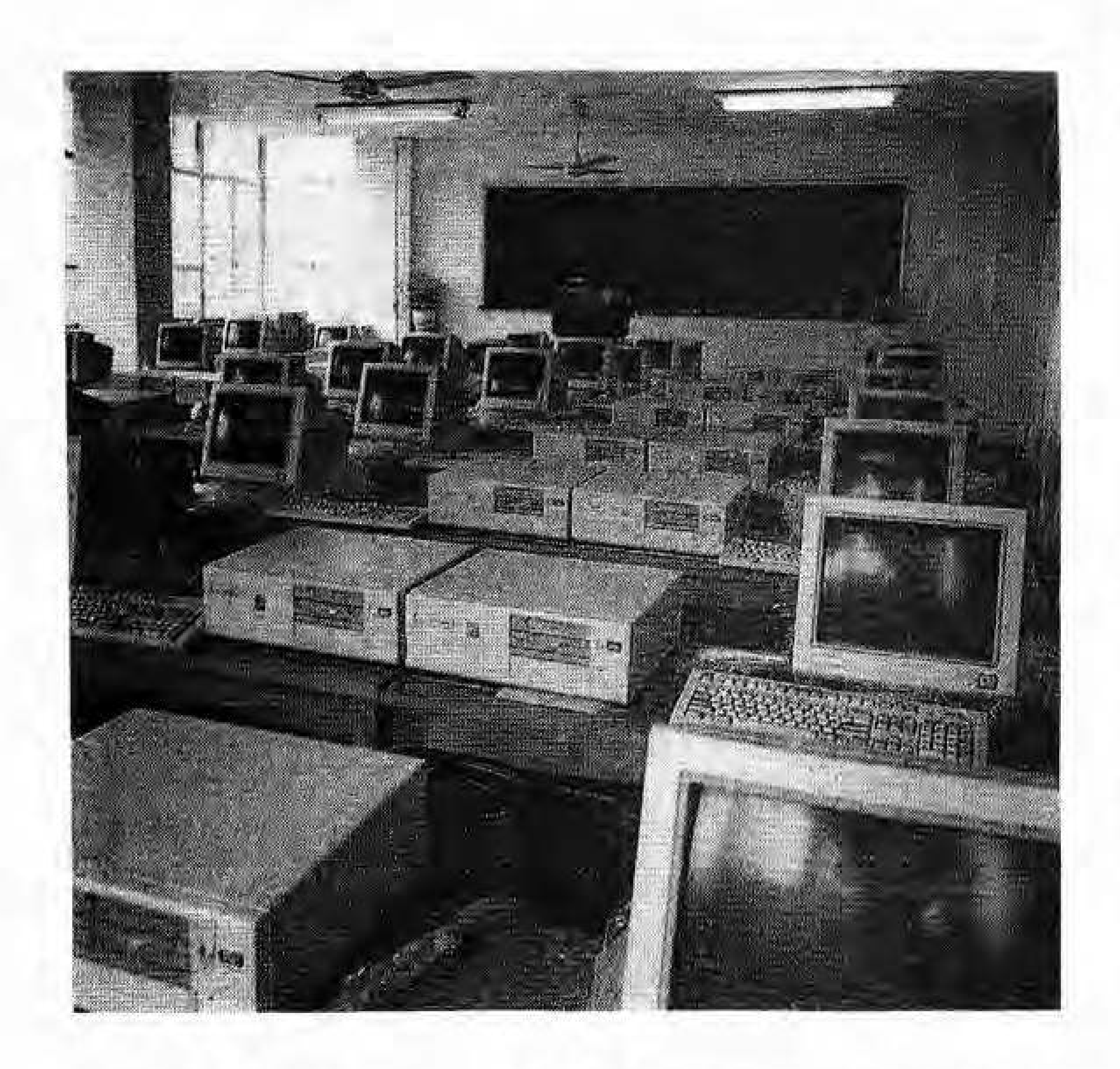
融科学性、普及性、知识性、趣味性、实用性、服务性为一体

国内外公开发行 16 开 48 页 8 个彩页 每期定价 1.80 元 94 年邮发代号：82－512 全年 12 期共 21.60 元全国各地邮局均可订阅。

93 年(自办发行)共 7 期 12.60 元 93 年合订本 12 元整 汇款请寄：北京市海淀区中关村南二街 5 号 102#《电脑爱好者》编辑部 邮码：100080 电话：2572123 2572124 开户行：北京市中关村城市信用社 帐号：031682－10 户名：北京《电脑爱好者》杂志社

终于有了一份大家都能看懂的电脑杂志！

对于同一个问题可以有许多种解法，编程序也是一样，对一个问题可以有许多的编程序方法，但编完之后，什么样的程序才是好程序呢？



字符串与 BASIC 语言教学

黑龙江□穆大明　陈永红

一个程序的好坏，一般是看程序的易读性、运行时间快慢、及算法的优劣。按常规设计思想编出的程序往往比较长，这就给书写及输入程序都带来了困难，那么怎样才能把程序优化呢，在 BASIC 教学中我们用字符串及字符串函数来改写程序达到了优化程序的目的。现举几个例子。

例一，打印菱形图案。这在一般的 BASIC 语言参考书上都能见到，这种程序技巧性差，俗称"冰棍程序"。我们来分析一下这个程序。见程序一。所要打印的菱形共有 9 行。每行按奇数增(减)，10～70 语句是打印上面 5 行星号，80～140 语句是打印下 4 行星号。20 语句、90 语句是用 tab 函数定义打印该行星号的起始位置。程序一如果用字符串来编写就简单得多了，见程序二，只用了 5 条语句即可把菱形打印出来。

程序一

```
10 FOR X=1 TO 5
20 PRINT TAB(6-X);
30 FOR I=1 TO 2*X-1
40 PRINT "*";
50 NEXT I
70 NEXT X
80 FOR Y=1 TO 4
90 PRINT TAB(Y+1);
100 FOR I=1 TO 9-2*Y
110 PRINT "*";
120 NEXT I
140 NEXT Y
150 END
RUN
        *
       ***
      *****
     *******
    *********
     *******
      *****
       ***
        *
```

程序二

```
10 A$="*********"
20 FOR I=-4 TO 4
30 PRINT TAB(20+ABS(I));LEFT$(A$,9-2*ABS(I))
40 NEXT I
50 END
RUN
        *
       ***
      *****
     *******
    *********
     *******
      *****
       ***
        *
```

我们再来看一个菱形题，但这个题比上面程序一的菱形题又复杂了一些(在 * 号中又加了 # 号)，这个程序是用了两个子程序(一个子程序调用另一个子程序)。但这个程序实际上也是分成上下两部分来打印菱形的，10～40 语句打印上部分(即上 5 行)，50～80 语句打印第 6 行 # 号，90～110 语句打印下面 5 行。130～200，210～240 是两个子程序，见程序三。

现在也用字符串把程序三改写一下，改写后的程序比改写前的程序少了一多半的语句，见程序四，看起来简单多了。

程序三

```
10 N=5
20 PRINT TAB(N*2);"#"
30 A=1 : B=N-1 : C=1
40 GOSUB 130
45 PRINT TAB(N);
50 FOR I=1 TO 2*N+1
60 PRINT "#";
70 NEXT I
80 PRINT
90 B=1:A=N-1:C=-1
100 GOSUB 130
110 PRINT TAB(N*2);"#"
120 END
130 FOR I=A TO B STEP C
140 PRINT TAB((N-I)*2+I);
150 GOSUB 210
160 PRINT "#";
170 GOSUB 210
180 PRINT
190 NEXT I
200 RETURN
210 FOR J=0 TO I-1
220 PRINT "*";
230 NEXT J
240 RETURN
RUN
          #
         *#*
        **#**
       ***#***
      ****#****
     ###########
      ****#****
       ***#***
        **#**
         *#*
          #
```

程序四

```
10 X$="*****" : Y$="#"
20 PRINT TAB(36);Y$
30 FOR I=-4 TO 4
40 IF I<>0 THEN 80
45 PRINT TAB(31);
50 FOR J=1 TO 10
60 PRINT TAB(31);Y$;
70 NEXT J:PRINT Y$:GOTO 110
80 PRINT TAB(36-(5-ABS(I)));
90 PRINT MID(X$,1,5-ABS(I));
Y$;
100 PRINT MID(X$,1,5-ABS(I))
110 NEXT I
120 PRINT TAB(36);Y$
130 END
RUN
          #
         *#*
        **#**
       ***#***
      ****#****
     ###########
      ****#****
       ***#***
        **#**
         *#*
          #
```

最后，我们来看一个比较有趣的问题，这个题是这样的：有A、B、C、D四个人，其中有一人做了好事，但不愿说。当问谁做的好事时，A说："不是我"；B说："是C做的好事"；C说："是D做的好事"；D反驳C说："他胡说！"四个人中只有一个人说假话。试编写程序判断究竟是谁做了好事。用A1，B1，C1，D1分别代表A，B，C，D四个人所说的话。

A1=INT(NOT A)　　A说：不是我(A)

B1=C　　B说：是C

C1=D　　C说：是D

D1=INT(NOT D)　　D说：C胡说(不是D)

规定做好事为1，否则为0。经过分析知道是C做的好事。见程序五。

程序五也是可以简化的，因为A，B，C，D的ASCII码分别为65，66，67，68，设循环变量I为1，2，3，4分别表示A，B，C，D代号，I从1到4，一个人一个人地去测试究竟是谁做的好事，将四个人说的话改写成与I有关的表达式：

A说：I<>1

B说：I=3

C说：I=4

D说：I<>4

用变量N来记录讲真话的人数目，上述四人说的话无论那句成立都使N增1。最后查看N是否等于3。见程序六。

程序五

```
10 FOR I=1 TO 4
20 ON I GOTO 30,40,50,60
30 A=1:B=0:C=0:D=0:GOTO 70
40 A=0:B=1:C=0:D=0:GOTO 70
50 A=0:B=0:C=1:D=0:GOTO 70
60 A=0:B=0:C=0:D=1
70 A1=ABS(NOT A):B1=C:C1=
D:D1=ABS(NOT D)
80 IF A1=1 AND B1=1 AND C1=1
AND D1=0 THEN 140
90 IF A1=0 AND B1=1 AND C1=1
AND D1=1 THEN 140
100 IF A1=1 AND B1=0 AND C1=1
AND D1=1 THEN 140
110 IF A1=1 AND B1=1 AND C1=0
AND D1=1 THEN 140
120 NEXT I
130 PRINT "WRONG!":GOTO 150
140 PRINT "A=";A;" ";"B=";B;"
";"C=";C;" ";"D=";D
150 END
RUN
A=0 B=0 C=1 D=0
```

程序六

```
10 FOR I=1 TO 4
20 N=0
30 IF I<>1 THEN N=N+1
40 IF I=3 THEN N=N+1
50 IF I=4 THEN N=N+1
60 IF I<>4 THEN N=N+1
70 IF N=3 THEN 90
80 NEXT I:GOTO 100
90 PRINT "THE MAN IS ";CHR
$(64+I)
100 END
RUN
THE MAN IS C
```

从以上几个程序可以看出，字符串及字符串函数的确可以有效地优化程序。通过这种尝试，增加了学生学习的兴趣，在教学过程中取得了较好的效果。

谈计算机网络辅助教学的应用

——以“地球的公转”教学为例

福建□肖 冰



计算机辅助教学（CAI）在我国学校教学中已实行多年，并且取得较好的收效。尤其是对一些抽象的、难以观察到的现象和事物进行动态模拟和处理，不但在教学中起到事半功倍的效果，而且有利于提高学生学习兴趣和分析问题解决问题的能力。但是，目前绝大部分学校仍然采用单机操作或分立方式进行辅助教学，使得教师难以控制各学生机的使用进程和学习的实际情况，造成教学中师生间的信息难以交流，教师也难以进行管理和组织教学，从而使计算机信息处理的特点和辅助教学的优势没有充分发挥出来。为了发挥现有计算机的潜力，使计算机辅助教学效果更加突出，必须走网络化教学道路，将教师机与学生机、学生机与学生机联网，实现资源共享和信息交流，保留并发展传统教学和分立计算机辅助教学的优点。笔者在这里结合高中地理第一章第四节“地球的公转”的教学内容，谈谈计算机网络在教学中的应用。

一、利用网络辅助教学的使用方法

（一）运行环境

教师机一台、学生机25台（机型为APPLE－Ⅱ或CEC），软盘驱动器一台，网络通讯卡，投影仪一台，液晶投影板一台（型号为CXP－1）。

应用软件采用全国获奖教学软件“地球与太阳”，由教师机系统软盘支持。

（二）教学过程

1. 先复习地球自转运动的特征，如方向、周期、速度等，然后利用计算机演示公转的模拟状态，引导学生注意公转的轨道形状、近日点和远日点、方向、周期、速度（角速度、线速度和面速度的变化），由个别学生根据学生机屏幕显示的问题做出回答，教师予以改正补充。

2. 将教师机与液晶投影板、投影仪同步显示地球轨道面（黄道面）、赤道平面和黄赤交角，点明存在黄赤交角才造成太阳直射点每年在南北回归线之间往返移动，并影响地球五带的分布范围，再通过计算机改变黄赤交角的数值，使学生直观地了解到该角度的大小变化对五带分布范围的影响。

3. 通过演示公转过程中地球在春分、夏至、秋分、冬至四个位置上的正午太阳高度和昼夜长短的变化规律，得出地球公转的地理意义。观察不同纬度正午太阳高度时，让学生应用正午太阳高度计算公式（$H=90°-\mathbf{m}\,\psi-\delta\mathbf{m}$）在学生机上操作，算出不同纬度地区的正午太阳高度，并与屏幕上图中的数值进行比较，加深印象。观察不同时期昼夜长短变化特点时，提醒学生注意各纬度地区昼弧与夜弧的长度。在夏至和冬至日，还可将极圈内的极昼、极夜现象过程演示出来。这样，学生在观察、操作、思考归纳中，由感性认识上升为理性认识，对抽象的地球公转意义的理解就比较容易了。

4. 根据上述计算机对一年中各地正午太阳高度和昼夜长短变化规律的演示，让学生回答四季更替的天文含义和我国划分四季的

方法。

5. 练习。通过教师机向学生机发送练习题，每个学生自己操作单机，完成各自作业（学生自己选择题目）。随着学生完成练习，每台学生机的正误率也由联网随时反馈到教师机的显示屏上，使教师可以对每个学生的情况进行监视，了解学生练习中的信息，找出薄弱环节，并针对各薄弱环节有目的地选择另一些例题发送给学生并向学生讲解，改正错误，巩固知识。

二、与分立单机辅助教学比较的特点

1. 形象直观，激发学生学习地理兴趣。以往教学中，教具主要是挂图并结合课本插图，由于不能看到地理事物的运动变化，学生便难于理解一些抽象的知识，在课堂上较为被动，影响了学习兴趣。应用计算机网络进行动态模拟，使静止图成为动态图，从中观察到整个变化过程，学生边观察操作，边思考讨论，既活跃了课堂气氛，提高学习兴趣，也体现了教师的主导作用，发挥学生能动作用，使教与学成为有机的整体。

2. 促进师生信息双向输送，实现资源共享，使教学信息反馈准确迅速。教师通过网络可以抽查每台学生机的状态功能，动态观察学生机的屏幕，并能把某个学生机的屏幕转送其他的学生机，讲明相同的问题。此外，教师还可将学生完成作业情况和成绩存入磁盘，做进一步的分析、处理和保存。练习时学生可进行讨论完成，并通过计算机进行人机对话，若答错或不会做，可由学生机向教师要求帮助，或直接由教师机给出的正确答案对照，因此增加了练习的机会和兴趣，为学生创造了生动活泼的学习环境。

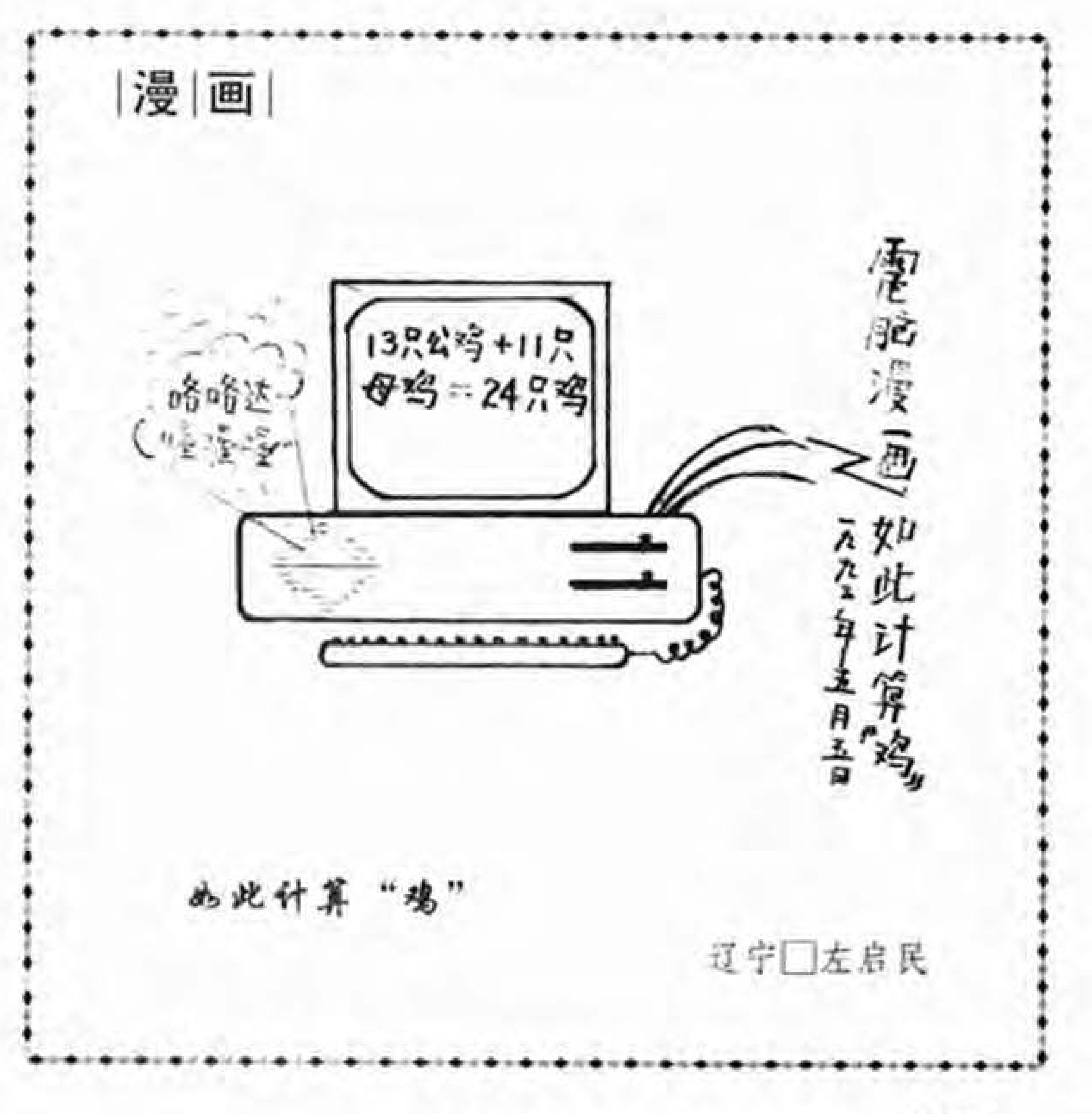
3. 增大课堂容量，提高课堂效率，减轻学生的负担。过去课堂上应用各种地图、挂图和其它教具教学，花费大量时间，尤其高中地理教学，课堂知识量大，抽象难懂，讲解后若要再完成练习作业，几乎是不可能的。利用网络化教学，可使学生在有限的时间里，既学到许多新知识，又培养了能力，课堂上解决了问题，课后的负担就减少了，有利学生在课外对所学知识巩固消化。

4. 加强个别化教学，适应各类学生的需要。由于学生学习水平不同，难免存在差异，对于程度较高，能力较强的学生，可以从教师机中获取较多的练习，或选择较难的题目完成，从而增加练习的机会。这样不但能适应不同程度学生的需要，也有助尖子学生的培养，真正做到因人施教，共同进步。

5. 强化课堂组织教学。教师可通过网络完全掌握课堂的控制权，如利用教师机迅速查清上网学生机的机号和台数，了解学生机是否在网上正常工作；按照教学需要中断或运行某台或某组学生机的使用；学生可以敲入申请帮助的命令，在教师机上显示出机号，提请教师帮助。这些突出的优点都是分立单机辅助教学无法比拟的。

三、小结

可以看出，计算机网络辅助教学不仅保留了传统教学和分立计算机辅助教学的各种优点，而且加强了师生间的双向交流，促进教师管理和组织教学，进一步提高了学生学习兴趣和教学效果。相信随着教学方法的改进完善，计算机网络辅助教学一定会在培养学生分析问题、解决问题等能力方面发挥更大的作用，作为一种新的辅助教学方式，也将成为今后计算机辅助教学的重要形式。



如此计算“鸡”

辽宁□左启民



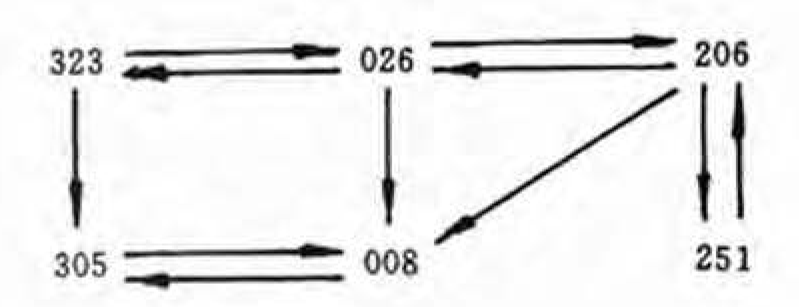
如果你学过计算机语言并用它编过程序，那么你也许会对下面这个问题的程序设计感兴趣

程序设计的逐步求精法

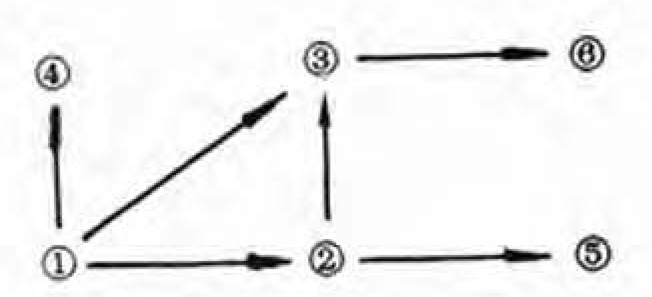
北京□朱若愚

编程：一个容积为3升的桶装满了米；一个容积为5升的桶也装满了米；一个容积8升的桶空着，不使用其它任何量具和容器，你能用这三只桶把米倒来倒去，平分这8升米为两个4升吗？一共有多少种倒法？哪种最简便？

我们可以按3升桶（以下称为1号桶）、5升桶（以下称为2号桶）、8升桶（以下称为3号桶）的次序，把各桶实际装米的升数表示为一个3位代码。例如：没倒之前表示为350，平分之后表示为044。利用乘法法则可以看出，这样的三位代码在此问题中至多24个。把这24个3位代码各用一个点来表示，则一些点之间有着某种联系。如果A点的3位代码经过一次倒米可变成B点的3位代码，就从A点向B点画一条线，并在上面画上指向B点的箭头，并称A邻接B。例如：206可通过3号桶向1号桶直接倒一次米变为305，所以206邻接305。把所有邻接关系的点对都用带箭头的线连好，就得到了一个24个点的"图"。为直观起见，也可以把3位代码写在相应的点的位置。下图只表示出这个图的一小部分。用这种方式就把一个可实际操作的倒米过程，抽象概括为计算机容易存储和表示的"图"了。要解决的问题就可看我从350出发到达044的通路有多少条？哪条最短？



用什么方法去找到这些路径呢？可以从350出发在图上走遍所有的路，从其中挑出能到达044的路一一解决第一问，并逐一比较出最短路，进而解决第二问。由一个点走出去，不会超过6个邻接点，因为3个桶之间倒米至多6种可能：1桶向2桶、1桶向3桶、2桶向1桶、2桶向3桶、3桶向1桶、3桶向2桶。当然不见得每种倒法都能倒。例如对305而言，从2桶倒出或倒入，都无意义。欲解决走遍图中所有路径的问题，先来看一个小例子：



图中，从①点出发，走遍所有路径的过程是这样的：①点有三个邻接点②、③、④。不仿先选择走到②点，①→②；②点有两个邻接点③和⑤，可选择其中的一个，例如到⑤，①→②→⑤，⑤没有邻接点，只得退回②，①→②。换另一个邻接点走到③，①→②→③；③继续走只能去⑥，①→②→③→⑥；⑥无邻接点，退回③，①→②→③，③不再有别的邻接点，继续退至②。①→②，②也不再有别的邻接点，只得退至①。①还剩两个邻接点③、④，可选择再去③，①→③，③只邻接⑥，①→③→⑥；⑥无邻接点退回③，①→③；③无别的邻接点，又退至①。①还剩一个邻接点④，走到④，①→④；④无邻接点，退回①，①不再有其它邻接点，所有路径走完。

这种走法的特点是“深度优先，碰壁回头”。换句话说，有路就向前走，无路（包括无邻接点和邻接点已走完）就退一步换另一种走法。

围绕这种“图”的表示方法并根据“碰壁回头”这种算法的需要，下面就可以为需存储的数据分配数组和变量了。

1. 用A（24，3）数组存正在走的路径，每点中3位代码的列下标正好是1、2、3。

2. 用z（24，3）存当时已找到的最短路径。

3. 由于“碰壁”就要“回头”，所以用J（3，5，8）来记进入某点的走法，作为退出时换另一走法的依据，它同时也记录了该点是否走过，以免路径中有重复点。

例如：J（1，0，7）＝0代表107点未走过，而J（3，2，3）＝5则代表323点已走过，且是由6种走法中的第5种实现的。

4. M（1）、M（2）、M（3）分别记3个桶容积。

5. 用C（6）的6个变量分别记6种倒法是由哪号桶倒出，D（6）的6个变量记分别倒入几号桶。如：C（3）＝2，D（3）＝1表明第3种倒法是2号桶向1号桶倒米。

6. 由于3个桶之间倒米，可能会倒出重复的情况，这就需要先“试倒”，以免破坏A数组已准确记下的3位代码。T（1）、T（2）、T（3）就是“试倒”时的3个桶。

简单变量Z记正在走的路径步数，B是当前最短路径的步数，I是走法号，取值1至6。C、D分别表示第I种倒法倒出和倒入的桶号。

下一步，最重要的问题是，利用这种“图”的表示法及已确定好的这些变量，把“碰壁回头”的算法表示成为程序。常使用“逐步求精”的方法：按问题的总体要求，写出若干组成部分的功能，这些组成部分第一次也许分得很“粗”，与计算机语言的表达还有距离，但可以把这些组成部分的功能继续划分成更细的部分，而且这种细分的做法还可以继续下去。直到这一小部分的功能已经能与计算机语言中的语句对应时，就把这一部分写成对应的语句，把各部分都不断细分、层层具体化，就能写出程序所对应的所有语句，最后贯通所有计算机语句（例如：用BASIC语言，这时需写入各语句的标号和转移标号等），就可以上机调试程序了。如果你坚持用这种方法编程序，你的语句对应能力会得到增强，抽象概括能力和计算机语言表达能力都会提高。

下面以BASIC语言为例，用逐步求精法写本题程序。阅读时，请注意每部分前的标号。为节省篇幅起见，对应的语句只标明行号。整个程序应包括如下组成部分：

一、输入部分：输入题目所给条件和出发状态。

1. 数组定义（对应10）

2. 设定出发状态

①设出发点②设已走步数③设最短路长度值（不应超过24）④记录350已被走过（对应20）

3. 三个桶容积记入m数组（对应30）

4. 六种可能走法对应的倒出桶号记入C数组，倒入桶号记入D数组（对应40－60）

二、前进一步：处理能不能走，怎样走的问题。

1. 准备走，又可分为：

①确定倒法号（对应70）②准备试倒桶③确定倒出、倒入桶号（对应80）

2. 试倒一次，又可分为：

①若不能倒就换种倒法（对应90）②试把C桶倒入D桶（对应100－110）③若T（1）、T（2）、T（3）这一点已在路径中，就再去换种走法前进，否则去真正走出T（1）、T（2）、T（3）这一步（对应120）

3. 真正走一步，又可细分为：

①步数增加一步②记下新走的点走法号，为后退作准备。（对应130）③记下新走的一点（记3位代码）（对应140）

三、路径处理：解决是否到达，是否最短的问题。

1. 若未到达，从第一种走法继续前行，否则转去2。（对应150）

2. 到达044就记数并显示这种走法。（对应160－170）

3. 此路径若比当前最短路还短，就下去更新最短路径及长度，然后去后退，否则直接去后退。（对应180）

4. 更新最短路径及其长度值。（对应190－200）

四、后退一步：“碰壁”之后要“回头”。

1. 准备退：

①取退出点走法（为换种走法作准备）

②置退出点为“未走过”（对应210）

2. 步数减1，若退出点非出发点就换种走法前进一步，否则图已彻底走遍，转去输出最后结果。（对应220）

五、输出部分：显示问题的最终结果。

输出走法总数及最短走法。（对应230－240）

```
10 DIM A (24, 3), J (3, 5, 8), C (6), D (6), T (3), M (3), Z (24, 3)
20 A (1, 1) =3: A (1, 2) =5: J (3, 5, 0) =1: B=24: Z=1
30 M (1) =3: M (2) =5: M (3) =8
40 C (1) =1: C (2) =1: D (1) =2: D (2) =3
50 C (3) =2: C (4) =2: D (3) =1: D (4) =3
60 C (5) =3: C (6) =3: D (5) =1: D (6) =2
70 I=I+1: IF I>6 GOTO 210
80 C=C (I): D=D (I): T (1) =A (Z, 1): T (2) =A (Z, 2): T (3) =A (Z, 3)
90 IF T (C) =0 OR T (D) =M (D) GOTO 70
```

```
100 T (D) =T (D) +T (C): T (C) =0
110 IF T (D) >M (D) THEN T (C) =T (D) -M (D): T (D) =M (D)
120 IF J (T (1), T (2), T (3)) >0 GOTO 70
130 Z=Z+1: J (T (1), T (2), T (3)) =1
140 A (Z, 1) =T (1): A (Z, 2) =T (2): A (Z, 3) =T (3)
150 IF T (2) <>4 OR T (3) <> 4 THEN I=0: GOTO 70
160 S=S+1: PRINT S";": TAB (6)
170 FOR J=1 TO Z-1: PRINT A (J, 1) A (J, 3) A (J, 3)" ->";: NEXT : PRINT " 0 4 4"
180 IF Z>=B GOTO 210
190 B=Z: FOR J=1 TO Z: FOR K=1 TO 3
200 Z (J, K) =A (J, K): NEXT K, J
210 I=J (A (Z, 1), A (Z, 2), A (Z, 3)): j (A (Z, 1), A (Z, 2), A (Z, 3)) =0
220 Z=Z-1: IF Z>0 GOTO 70
230 PRINT: PRINT" ------------" S" -----------": PRINT
240 FOR I=1 TO B-1: FOR J=1 TO 3: PRINT Z (I, J);: NEXT: PRINT" ->";: NEXT : PRINT " 0 4 4", B
```


您对自己聪明才智越是毫无保留，我们大家便受益越多，同时您也会更受尊敬

征稿

本刊为国内外公开发行的电脑科普刊物。于1993年6月正式创刊。在此特向全国电脑专家及电脑迷们征稿。

一、通俗流畅的电脑基础知识讲座、上机操作指导。

二、电脑市场、电脑应用、电脑企业、电脑人物的追踪报道及综述。

三、中小学生电脑教学。

四、电脑使用的经验、技巧及维修方面的文章。

五、趣味程序。

六、有关电脑的插图、照片、书法、幽默、漫画、电脑美术、电脑小品。

希望诸位作者不吝赐稿。本刊编辑部将认真平等对待每篇来稿。稿酬从优。由于人员有限，本刊一般不退稿，请作者自留底稿。凡寄自本刊之日起3个月内未见刊用或通知者，可另行处理。谢谢。

来稿请寄：北京市海淀区中关村南二街五号307室《电脑爱好者》编辑部蒋刚收，邮政编码：100080，电话：257-2123　2572124。

欢迎订阅《电脑爱好者》月刊

通俗流畅　印刷精美　内容丰富　图文并茂

主要栏目

学用电脑　应用集锦　电脑幽默　初学者园地
市场纵览　电脑企业　动态综述　电脑人物
教学园地　趣味程序　经验杂谈　九段电脑迷
电脑沙龙　竞赛天地　电脑趣闻　邮购消息

融科学性、普及性、知识性、趣味性、实用性、服务性为一体

国内外公开发行　16开48页8个彩页　6月创刊　93年自办发行　每期定价1.80元　93年共7期12.60元　汇款请寄：北京市海淀区中关村南二街5号102#伊才晓收　邮码：100080　电话：2572123　2572124　开户行：北京市中关村城市信用社　帐号：031682-10　户名：北京《电脑爱好者》杂志社

大海捞针术



宁夏□彭庆杰

在文字处理工作中，常常有要查找某字符串的事，但往往又不知道该字符串在哪个文件中，要查到它，可谓大海捞针——难！可我经过长期的摸索，还是探讨出一种有效的方法，只要发一个命令即可立即找到想找的某个字符串。不妨就把这种方法叫大海捞针术吧。

该方法利用了批处理命令中的 FOR 子命令和 DOS 的外部命令 FIND. EXE，发命令时，应按以下格式进行：

LZ　文件名　"要找的字符串"　回车

其中，文件名可以是形如C:\子目录名\文件名的形式，也可以用通配符＊或？来代替，例如：LZ ＊. ＊"字符串"，则在整个硬盘查找该字符串。LZ. BAT文件的内容如下：

```
        ECHO OFF
        CLS
        TYPE C: \DOS\READ. LZ
        PAUSE
        IF " ==%1" GOTO ERR
        IF " ==%2" GOTO ERR
        FOR %%A IN (%1) DO FIND/N %2
%%A
        GOTO END
    : ERR
        TYPE C: \DOS\LZ. ERR
    : END
```

其中的 READ. LZ 和 LZ. ERR 的内容如下：

READ. LZ:

"大海捞针"软件使用说明： 当您想查找某字符串时，请您发以下命令： LZ　文件名"要查找的字符串"

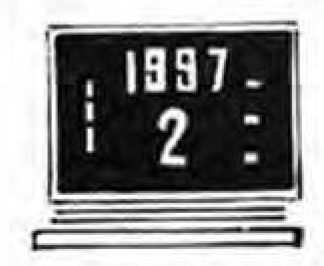
LZ. ERR:

正确的命令应为： LZ　文件名"要找的字符串"回车

（文件名可为如 C: \SUBDIR\＊. ＊的形式）

于是，机器便自动地将您想查找的字符串找出来并将该字符串所在文件的文件名和该字符串本身一起显示在屏幕上。

河北□王冬梅



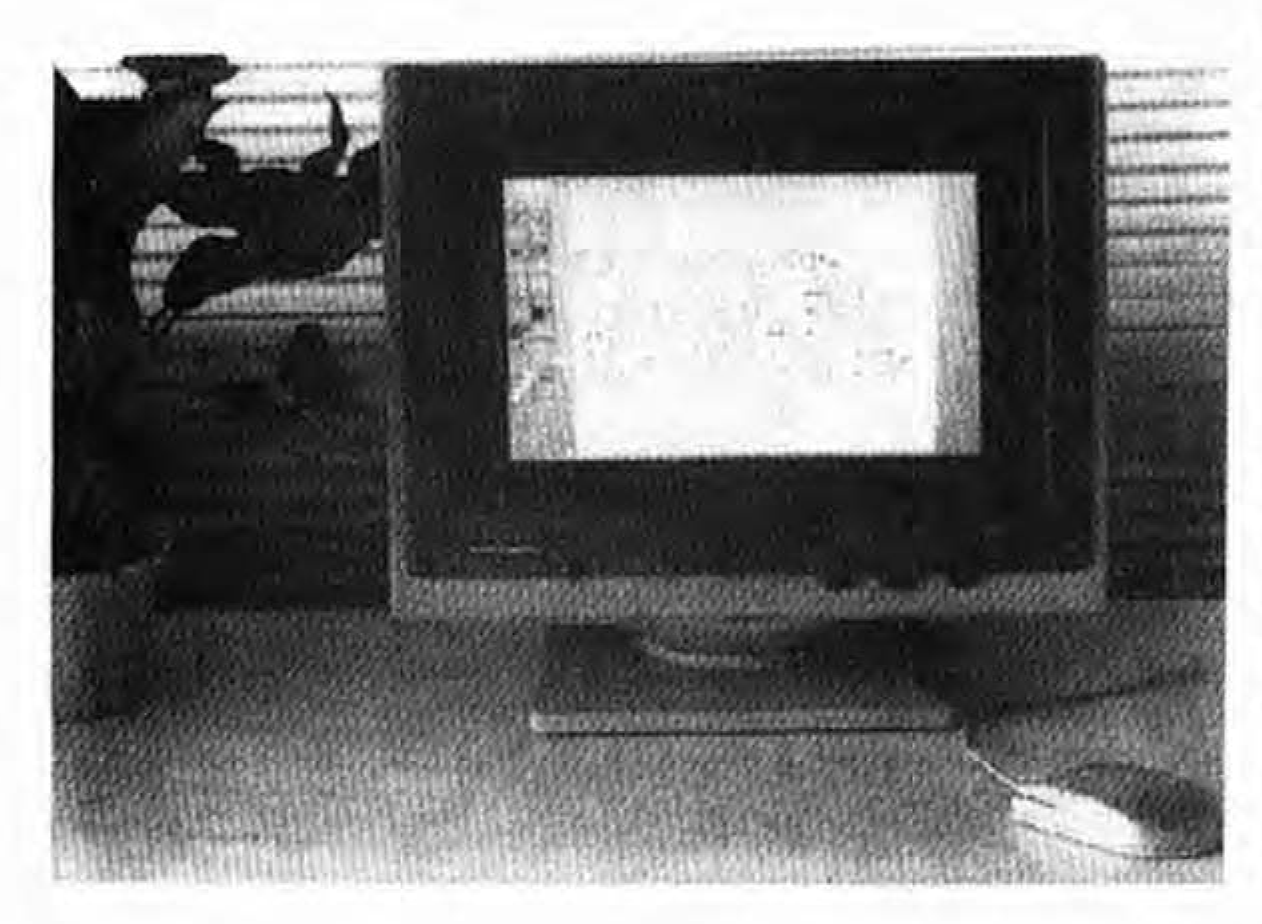
FoxBASE＋中系统日期的修定

在 FoxBASE＋中提供了调用系统当前日期的 DATE（）函数，但未提供修改系统日期的函数，如果在使用中想对系统日期进行修改，就必须返回到操作系统下去运行 DATE 命令。这对一些应用软件来说是很不方便的。下面一段程序在 FoxBASE＋下很巧妙地解决了这个问题。它把系统日期显示在屏幕的右上角，当用户需要修改系统日期时，只需按下空格键，即可对系统日期进行修改，而且使用起来非常方便。程序清单如下：

```
@ 0, 62 SAY '系统日期: '+DOTOC (DATE
())
VALUE=INKEY (600)
IF  VALUE=32
    DD=DATE ()
    DO WHILE . T.
      SET COLO TO4/7+7, /7
      @0, 72 GET DD
      READ
      IF VAL (SUBS (DTOD (DD), 7, 2)) <
80
        LOOP
      ELSE
        EXIT
      ENDIF
    ENDDO
    DD='DATE '+DTOC (DD)
    RUM &DD
    SET COLO TO 4/ +1
    @0, 71 SAY DTOC (DATE ())
  ENDIF
```

天津□王建忠

浅谈“备份”



在学习计算机、或者在计算机的工作当中常常可以听到“××人你去做下备份”，“将××时期的数据备份一下”，……的声音。那么什么是备份呢？所谓备份通俗地讲就是将计算机工作中所干的活，或者某些重要的程序、文件、数据等再准备出一份，以备当意外事故时，能够迅速地将其恢复，以尽量减少损失。

对计算机工作者来讲，备份是十分重要的。这是因为：一方面就计算机本身来讲，无论性能、质量多么好也有出故障、甚至损坏的时候。再一方面，会遇到停电，或突然断电而丢失数据。还有人为的原因，如操作不当或不正确地使用（如删除等）也会造成程序、数据等的丢失。

在这一点上我是有深刻地教训的。

在我从事计算机工作不久时，对备份注意得不够，往往是想起来了，就作一次备份，想不起来就很长时间也不作备份。一天，由于错误的操作，使我把计算机中的数据库全部给删除了，可是一找备份还是两个月前的。呀，这下可坏了，怎么办？重干吧！也只好重干了。于是我就和一个同事日夜加班，用了近半个月的时间才把数据补回到原有水平。

其实备份也花费不了多长时间的。有了这次教训之后，我就始终如一地坚持备份，因为将来如果出了问题，现在的几分钟可以节省我几个星期、几个月的时间。

计算机做备份的方式是多种多样的，假定现在是在DOS系统下，如果文件不是太大，可以用DOS中的拷贝命令（Copy）将文件拷贝到软盘，磁鼓或磁带上，当使用时再将文件拷回到原工作现场即可。也可以用Backup命令将多个文件或容量过大的数据文件连续地卸到多张软盘中，使用时再用Restore命令将软盘中的文件恢复到计算机中。除此之外，还有一些软件如pcshell等也提供了备份的方式。

那么在做备份时把什么做为备份的重点呢？一般来讲，在最初的时候应定期做一下系统备份，也就是说把所有的东西都备份出来。以后只需备份出基础数据或更改了的内容，如源程序，手工输入的数据等等。这是因为一些帐、表都是由基础数据或叫源数据计算、生成出来的，即使在数据全部丢失了，有了这些原始的东西，我们同样可以迅速地再生出帐、表来的。由于某种原因备份有时也会出现损坏的。因此备份最好是做出双份来，这也就是通常所说的“双备份”。这样做了，保险系数会大些，否则当做的唯一一份备份被损坏的时候，备份了与没有备份又有什么区别呢？

为了便于对备份的管理，应做好备份的记录。记录内容一般包括备份内容，备份时间，备份所在的盘盒、盘号，备份人，备份的使用情况及被销毁的时间等等。

总而言之，备份工作是十分重要的，当您尝到备份的甜头的时候，您难道不想说些什么吗？

保护硬盘文件的一种方法

黑龙江□李景植

在使用计算机时常需要把许多文件拷入硬盘里使用。在硬盘内工作既快又方便，还可以减少软盘的频繁使用，为保护硬盘里的文件，我曾用使子目录“不可见”加密法把硬盘里的子目录隐含起来，这种方法虽然用 DOS 命令 DIR 和 PCTOOLS 软件来察看子目录及其文件不可见，但用解病毒软件察看硬盘时，被隐含的子目录及其文件都被显示出来。进一步研究发现，如把隐含的子目录名改成“.”或“..”特殊符号时，再用解病毒软件察看硬盘时，其子目录及文件不被显示，从而进一步起到保护文件的目的，现以把子目录名改成“.”符号为例。

1. 用“.”符号代替子目录名方法

(1) 在硬盘内启动 PCTOOLS 软件。

(2) 按“F3”后选择查找字符串“Find”功能（假设在硬盘内要保护的子目录名为“ZML1”），然后敲入子目录名“ZML1”后回车，找到后屏幕出现：

search argument found in relative sector "№" offset "№ 1"

press " E" to view/edit the sector or

" G" to continue searching.

(3) 按“E”显示下图

```
Displacement————Hex codes———ASCII value
0320(0140) 5A 4D 4C 31 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00
ZML1
0336(0150) 00 00 00 00 00 00 52 52 5A 01 1E 00 00 00 00 00
RRZ
```

(4)移动光标到 ZML1 那一行的第 1 个字节处，将“5A，4D，4C，31”依次改为“2E，20，20，20”，再将光标移至第 12 字节，将“10”改为“12”（DOS 不可见），然后移至 ZML1 下一行的第 32 字节，将“00”改为“02”（PCTOOLS 不可见）。

(5) 按“F5”后再按“U”，即改名结束，但要记住子目录名在硬盘内扇区号“№”。

2. 要使用硬盘内文件时需将“.”名改成其它文件名，如改成“1”

(1) 在硬盘内启动 PCTOOLS 软件。

(2) 按“F3”选择查阅/编辑“View/Edit”功能，再按“F2”后敲入扇区号“№”，然后按“F3”进入编辑状态，用“Pgup、PgDn”选择出现“.”符号子目录名。

(3) 把光标移到“.”行的第 1 个字节“2E”下，将“2E”改成“31”，将“12”改成“10”，将“02”改成“00”，按“F5”后再按“U”，退出 PCTOOLS，此时子目录名被改成“1”。

(4) 使用完子目录内的文件后仍需要把子目录名“1”改成“.”符号，具体操作同内容 1。



电脑病毒

北京□赵明军

洗手

妻子写信给美国读书的丈夫说：“电视上报道，美国的计算机病毒非常猖獗，感染力很强，你玩完计算机后可千万把手洗干净。”

赶快消毒

微生物老师对学生说：“据电视新闻报道，最近我国计算机病毒非常厉害，我们要赶快把微生物实验室消消毒，以防病毒感染我们的计算机。”

本期程序调试校对　清华大学　杨振声同学



WPS 2.1软件使用的特殊技巧

湖南□罗　辉　陈又来

WPS 2.1软件是目前比较流行的集文字编辑和打印于一体的字处理系统。它功能齐全，操作直观方便。不仅具有丰富的全屏幕编辑功能，还提供了强大的控制输出和打印功能，完全能够满足各种文书编辑的需要。而且它学习简单，提供了一整套帮助信息和功能菜单，初学者只需按操作提示即可自由操作。因而赢得了广大用户的喜爱。

在实际使用过程中，笔者发现，WPS 2.1软件还具有许多特殊的处理技巧，给操作带来很大的方便。但是，系统的帮助信息和一般的使用手册或参考书对这些特殊技巧很少提及。为此，笔者根据使用经验，对几种主要的技巧加以整理，介绍给大家。

1. WPS系统的带参数启动

一般用户都是在西山CCDOS系统下直接按WPS命令启动进入WPS编辑系统。但WPS还有一种带命令行参数的启动方式。带参数启动格式是：

WPS [文件名 [/N] [/V]]

WPS带文件名启动时，将不在主菜单上等待你选择操作，而是直接进入编辑该文件的状态。其中文件名可带驱动器和路径名。带参数/N表明以N非文书文件方式编辑文件，否则以默认的D文书文件方式编辑文件。参数/V表明WPS启动时对当前的CCDOS屏幕内容不进行自动保护，因而在WPS退出后将不对原屏幕内容进行恢复。

2. 文件的任意定位

WPS 2.1提供了许多文件定位的命令，如光标移动键、换页键PgUp和PgDn、行首行尾键Home和End、文件首尾键^QR和^QC等等。但是如果你编辑的文件很大，而你此时要移到文件的某一行，该位置又前不沾首后不着尾，且距光标目前位置又很远时，通过换页键或文件首尾键不能很快到位。WPS提供了一个任意定位命令^QL，它提示你输入行号，然后将光标迅速定位到你指定行号的那一行开始。

3. 文本中控制字符的查找和替换

市面上所有的字处理软件都提供有查找和替换文本的功能，从而可以方便地对文本进行查阅、修改和编辑，但都不能对文本中控制字符进行查找或替换。在WPS下这不成问题。

当你按^QF或^QA命令进行查找或查找替换时，系统提示你：找什么？你可在输入的字符中加入你要查找的各种控制符，进行查找。控制符的输入用如下命令：

(1) 按^P^M——输入硬回车符，屏幕显示“^M^J”。

(2) 按^P^J——输入软回车符，屏幕显示“^J^J”。

(3) 按^P^L——输入分页符，屏幕显示“^L^J”。

(4) 按^S——表通配任何ASCII字符、控制字符或汉字。

(5) 按^A——表通配ASCII字符。

(6) 按^C——表通配汉字。

例如要查找如下文本：

广大（　　或　　广大（　　或
PC用户　　微机用户

即该文本“广大用户”的“广大”后面由系统自动加了软回车符，且“用户”前面要通配“PC”“微机”。你可以在系统提示：“找什么？”下输入：

广大^P^J^S^S用户

系统将找到上述文本的位置，并可进行相应的替换。



4. 字句或文本的删除

如果你要删除文件中多次出现的某一个词句或一段文本，你不必一一去查找和删除。你可以用系统的文本查找替换功能自动完成。按^QA命令，输入要查找的字句，然后在系统提示"替换成?"时，什么也不输入，只是直接打回车键，即可将查找的字句删除。

5. CCDOS屏幕内容的复制

从第一点技巧中我们知道，WPS启动时可以通过选择项［/V］决定保存或不保存CCDOS系统屏幕内容。当你以保存屏幕内容方式启动系统时，你可以复制保存的屏幕内容到所编辑文件中当前光标的位置上来。具体操作方法是：

①将光标移到复制件将插入的正在编辑文件的位置。

②按^KL命令，屏幕恢复保存的CCDOS状态下的内容。

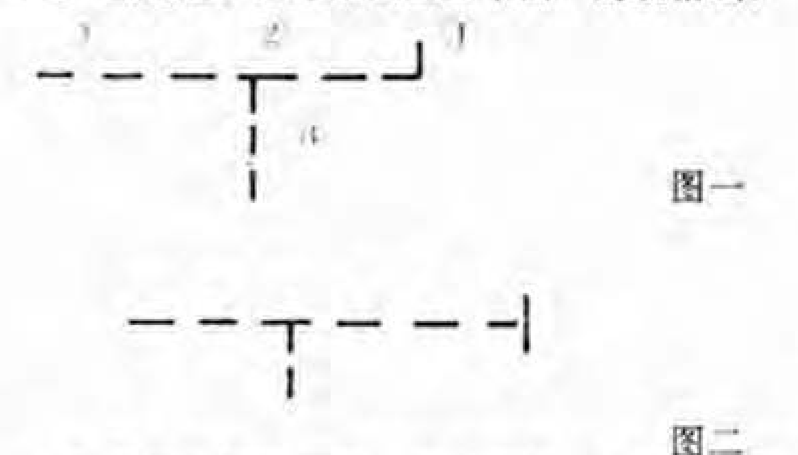
③移动光标，用^B在要复制的块首作块首标志。

④移动光标，用^K在要复制的块尾作块尾标志。

⑤按^C，系统又恢复编辑状态。你可以看到，所定义的CCDOS屏幕块已复制到被编辑的文件中了。

6. 手动制表

WPS不仅提供了一套自动制表的命令，也提供了一套手动制表的命令。手动制表是通过按Ctrl（画细线）或Alt（画粗线）加光标移动键（→、←、↑、↓）在光标走过的路线画线。自动制表一般用于规则制表，而手动制表则能十分方便地完成各种不规则的表格制作。但手动制表有很强的惯性，手动制表键与所产生的图形不一定是一一对应的。不掌握这一规律可能出现一些问题。如你本欲画如下图一的表格线：



图一

图二

如果在你按制表键从①走到②时，发现还需要在③处画一竖线，如果这时你在未画出④处的拐线前，退回向下画完③处的竖线再将光标跳到①处向上画拐线，这时会出现图二的形状，而不是你需要的图一的形状！

分析其原因，是因为手动制表有一定的惯性，上次制表时的状态会带给下次制表。对上例，当返回到③处画完竖线后，此时画线有向下走的惯性，在你跳到④处向上画拐线时，它同时将上次制表的状态反映出来，即向下出头。

上例应在画完③处的竖线后按住制表键不放，原路画回④处再画拐线，就可如愿了。手动制表有规律可循，通过实践领会后将使你制表时得心应手。

7. 文件间的列方式块的传送

文件间的块以行方式传送到目标文件的技巧，一般用户都掌握了。但要求块以列方式传送到目标文件中去，其操作就稍微要复杂一些。具体操作可如下实现：

将源文件的块（不论是以行方式还是列方式定义的块）用^KW命令写入磁盘上一个临时文件TMP中；然后进入目标文件编辑状态，将光标移到文件尾，用^KR命令将临时文件TMP读入目标文件尾；用^KN以列的方式重新定义该块，再用^KV即把该块移到所需的地方。

8. 图文混排

WPS 2.1软件同时配套提供了一个图文排版软件SPT1.0，SPT可以进行丰富的图形操作，但其文字处理能力相当弱。如何方便地实现图文混排呢？WPS 2.1提供了一个与SPT的接口。我们看到，在按^KP进行文件打印时，在完成打印机参数设置后屏幕总显示一行：

输出到Super－Star文件名［按回车键忽略］：

此时直接按回车将进行打印，但如果你输入一个文件名，系统会将打印输出到这个文件上，而不在打印机上输出。该文件即可由SPT软件读入已编辑好的图形文件中进行图文混合排版了。

9. WPS内部错误出现后的解决方法

在编辑文件时，经常碰到这样的问题，就是在编辑并排好版一个文件之后要打印或模拟显示时，或者在再一次进入WPS编辑一个已经排版了的文件时，系统退到CCDOS状态，出现WPS内部错误的提示，并显示当前出错地址，给我们的工作带来不便。出现这类问题是由于WPS软件内部设计错误引起的。其解决办法，笔者的经验是：将该文件复制成另外一个完全不同的文件名，然后将原文件及其临时文件（带后缀%A%、%B%BAK的同名文件）都删除，然后在新文件上进行操作；如果还不行，用N非文书文件方式读入该文件，什么也不做存盘返回，再用D文书文件方式编辑之，即可解决问题。

WPS功能强大，其鲜知的特殊功能肯定还不少，需要我们不断的实践，才能完全掌握。

《我和电脑》有奖征文

《电脑爱好者》编辑部

为普及电脑教育，弘扬电脑文化，本刊将举办《我和电脑》有奖征文活动。

征文要求纪实性文学作品，主要反映电脑进入社会与家庭之后，给人们工作与生活方式带来的变化，对人们思维方式产生的影响，使人们心灵产生的新鲜感受……或者讲讲你和电脑打交道过程中一段难忘的故事。

来稿限3000字左右，希望文章贴近现实生活，文字生动流畅，感受深切，耐人寻味。

本刊将聘请知名作家、电脑专家和教育专家组成评委会，从来稿中评出一等奖一名，设奖金1000元，二等奖两名，设奖金500元，三等奖5－10名，设奖金300元。

征文时间到1993年10月31日截止。本刊从第三期起陆续刊登来稿。如果稿件丰富，还将选择优秀作品编辑成册，与人民教育出版社合作正式出版发行。

来稿一律不退，一经采用，即付稿酬。来稿注明“征文”字样，请寄：北京市海淀区中关村南二街五号102# （100080）《电脑爱好者》编辑部。请写明你的单位、地址、邮编、电话，真实姓名和笔名，以便联系。

欢迎赐稿，祝你成功！

图片消息

国内计算机界最为关注的第十四届全国计算机产品展览交易会，5月19日至26日在北京展览馆举行。15000平米的展览大厅汇集了国内外200多个企业的4000余项产品，八天展期，吸引国内外宾客达15万人之多。





电子工业部部长胡启立为京交会开幕式剪彩



抢印出来的《电脑爱好者》杂志创刊号在京交会首次与读者见面，受到广泛关注。

本刊记者　蒋刚　摄影报道

在屏幕上安装一个电子表

湖北□徐文兵

如果打开计算机后，在屏幕某处出现一个小小电子表，既不影响屏幕上信息显示，又能随时观察到系统时间，并且该电子表与任何运行的程序互不干扰，这对坐在屏幕前面辛苦工作的人员来说，将增加不少乐趣并提供一定方便。

某些工具软件或应用软件已具有上述功能，但退出之后电子时钟不复存在。要实现上述目的，必须将调试好的程序常驻内存，并且置换某个与时间有关的中断。而正确地完成时间处理或许有多种方案，比如调用IA类中断计算时间，但INTIAH的功能随着不同机型多有不同，程序没有通用性；又如直接调用DOS的系统功能来取得时间，又牵涉到DOS的重入问题而不便使用。因此本文采用的方法是：常驻部分替换了ROM中的中断ICH，该中断是一个计时器脉冲，每秒自动产生18.21次。在ROM BIOS中该中断对所有8086系列机型来说仅一条中断返回指令IRET。我们通过修改INTICH来计算与显示时间，新的INTICH中不调用任何DOS系统功能，而时间的初始值由程序的初始化部分调用DOS的2CH号系统功能直接取得，运行后初始化部分不常驻内存。

汇编源程序《CLOCK. ASM》如下：

```
cseg segment para public 'code'
     assume cs: cseg, ds: cseg
     org 100h
start : jmp init0 ; 本程序开始执行初始化部分
tinit proc far ; 新 INT LCH 入口
     sti
     push cs
     pop ds
     inc i1 ; i1 作为一分钟的计数器
     cmp i1, 1093 ; 计时器中断每秒发生 18. 21 次
     jl tdone ; 18. 21*60=1092. 6 即满 1093 次到一分钟
     call sett ; 到一分钟更新一次时间字串 t
     mov i1, 0
tdone: inc i2 ; i2 用于控制时间显示间隔的计数
     cmp i2, 12 ; 18. 21/13=1. 5
     jl rdone ; i2 每满 13 次调用一次 xshi
     call xshi ; 即大约一秒半内显示一次时间
     mov i2, 0
     cmp byte ptr t [2], ':'; 每次显示完毕更换冒号':'与
空格
     je tkg ; t [2] 中交替赋值':'和空格
     mov byte ptr t [2], ':'
     jmp rdone
tkg: mov byte ptr t [2], ' '
rdone: iret
tinit endp
sett proc near ; 更新时间字串 t
     cmp byte ptr t [4], '9'
     je tenm ; 分的个位为 9, 转进位处理
     inc byte ptr t [4]
     jmp setdone
tenm: mov byte ptr t [4], '0' ; 满十分钟处理
     cmp byte ptr t [3], '5'
     je nxh ; 满 59 分进一小时
     inc byte ptr t [3]
     jmp setdone
nxh: mov byte ptr t [3], '0' ; 59 分进位到小时处理
     cmp byte ptr t [1], '4'
     je linkh ; 小时个位为 4 要仔细处理, 故转 linkh
     cmp byte ptr t [1], '9'
     je tenh ; 满 9 小时进位到十位
     inc byte ptr t [1]
     jmp setdone
linkh: cmp byte ptr t [0], '2' ; 小时个位为 4 处理
     je nulh ; 子夜零时, 转 nulh
     inc byte ptr t [1]
     jmp setdone
nulh: mov byte ptr t [0], '0' ; 子夜零时处理
     mov byte ptr t [1], '1'
     jmp setdone
tenh: mov byte ptr t [1], '0' ; 小时个位为 9 处理
     inc byte ptr t [0]
setdone: ret
sett endp
xshi proc near ; 时间显示子程序
     push si
     push dx
     push ax
     push bx
     push cx
     mov ah, 03h
     mov bh, 0
     int 10h ; 取当前光标位置→dx
     pop cx
     pop bx
     pop ax
     push dx ; 压栈保存当前光标位置
     mov dx, gbw ; 变量 gbw 为时间显示光标位置
     mov si, offset t ; 显示 si 所指处内容
     push ax
     push bx
```

```
      push cx
dloop: mov al, [si]
      cmp al, 0
      jz ddone
      call setpos ; 光标位置指向 dx 处
      mov ah, 9
      mov bx, 7
      mov cx, 1
      int 10h
      inc si ; 指向下一个字符
      inc dx ; 指向下一个显示位置
      jmp dloop
ddone: pop cx
      pop bx
      pop ax
      pop dx ; 恢复原光标位置
      call setpos
      pop dx
      pop si
      ret
xshi endp
setpos proc near ; 置光标位置
      push ax
      push bx
      mov ah, 02h
      mov bh, 0
      int 10h
      pop bx
      pop ax
      ret
setpos endp
gbw dw 004ah ; 时间显示起始位置定在右上角
i1 dw 0 ; i1 作为一分钟的计数
i2 dw 0 ; i2 用于控制时间显示间隔的计数
t db '12: 00', 0; 多显示一空格以消除屏幕上分的个位异常出现
init0: push cs; 初始化部分
      pop ds
      mov ah, 2ch ; 取当前系统时间得 ch 时, cl 分, dh 秒
      int 21h
      cmp ch, 0
      je midl ; ch=0 为半夜零时
      cmp ch, 10 ; 上午十点以前即早上
      jge late ; 上午十点以后转 late
      mov byte ptr t [0], '0'
early: add ch, '0' ; 数字变成对应的 ascii 字串
      mov byte ptr t [1], ch
minute: cmp cl, 10 ; 处理分
      jl minset
      sub cl, 10
      inc byte ptr t [3] ; 分的十位加
      jmp minute
minset: add cl, '0' ; 分的个位处理
      mov byte ptr t [4], cl
      mov i1, 0
second: cmp dh, 5
      jle tstart ; 秒数少于 5 则基准时间处理完毕
      add i1, 91 ; 计数 91 次大约 5 秒, 将秒转换到变量 i1 上
      sub dh, 5
      jmp second
midl: mov byte ptr t [0], '2' ; 半夜零时处理
      mov byte ptr t [1], '4'
      jmp minute
late: sub ch, 10 ; 上午十点以后处理
      cmp ch, 10
      jl early
      inc byte ptr t [0]
      jmp late
tstart: lea dx, tinit ; 设置新 INT LCH 入口
      mov ax, 251ch
      int 21h
      mov dx, offset init0 ; 初始化以前的部分常驻内存
      int 27h
cseg ends
      end start
```

该源程序经过汇编、连接及转换后生成文件 CLOCK. COM，可加在 AUTOEXEC. BAT 的 TIME 命令之后，一旦冷热启动，电子表自动出现在屏幕右上角。有兴趣的读者不妨在你的 8086 系列微机上一试，或许有比本文更好的方案。

值得说明几点：

1. 时间显示位置最好如本文所述显示在右上角即第 0 行第 75 列开始，这样对其它程序运行显示结果几乎没有影响。如果显示在任何其它行（提示行除外）当光标到最底行回车后会往上卷动。而在正文方式下是不可能将光标置到提示行的。

2. 本程序在国产机（如各浪潮微机）硬汉字系统下及任何 PC 机的西文状态下屏幕显示均无异常现象，然而在软汉字系统（如 2. 13H 以下版本）下，当光标到最下行再回车时，偶尔有残留光标出现在上行首。进入 WS 编辑时也偶尔在屏幕某个位置出现残留光标现象，该现象是在新 INTICH 中显示时间串的中间出现不可屏蔽中断击键而产生，而 CLI 无法禁止，不影响实际使用。

3. 本程序是通过修改原 ROM 之 INTICH 来实现的，亦可将 INTICH 改为 INTO8H. 但 08H 对不同机型略有区别，修改其入口应保存原入口并调用之，故不采用。

4. 时间显示方式可用 INTIOH 之 OEH 功能。但该功能不能定义显示属性，且在 2. 13H 汉字系统进入西方状态时间消失，返回中文状态时时间又出现。

5. 从程序可见本法相当简捷且计算快，但由于一旦进入后一直是根据时钟脉冲累计值更新时分，时间一长就存在着一个累计误差。然而，该误差是相当小的。一天内不关机也仅仅几秒之差，对微机完全可不在乎。不过应注意的是，若开机中间修改了系统时间，请将该程序再调用一遍，小电子表才能与修改后的系统时间一致。

白手起家的软件奇才

——记微软公司及其创始人比尔·盖茨

河南□赵中伟

谈起"比尔·盖茨（Bill. Gates）"这个大名，计算机界莫不如雷贯耳。每当包括你在内的全球一亿多微机用户打开微机进行操作时，首先出现在你眼前的，就是著名的微机操作系统——MS DOS。这就是比尔·盖茨于18年前创造的Microsoft微软公司的产品。目前，美国、也是世界最大的个人电脑软件公司。微软公司几乎垄断了全美90%的个人电脑的各类操作系统和软件。1992年，年仅37岁的盖茨其个人资产随着公司的股价飞涨而突破了70亿美元，成为全美最年轻的首富。其公司的市场价格（股价×发行股数）已经超过美国3大汽车公司以及波音、柯达公司，达270亿美元。但与众不同的是，其巨额资产完全是靠个人白手起家、在短短的十几年间创造的，而不像象其它大公司如克莱斯顿等是靠家族几代人的积累或一二百年的惨淡经营才有的，也根本没有庞大的厂房、机器等等大量不动产，固定资产也不过几百万美元而已，只相当于一家中小公司。其巨大的财富，全在盖茨和其属下员工出色的大脑里和源源不断的销售到全球的软件中。进入90年代以来，多数计算机厂商在经济不景气、业绩下降的情况下，不得不大幅度裁员，而微软公司却在去年和今年计划再招5千人，使其公司员工超过万人大关，增幅达50%，堪称世界骄子。盖茨和他的微软公司的成功史震动了美国，不仅为众多的电脑爱好者所津津乐道，更成为全世界软件人员的骄傲和榜样。



1974年，天资聪颖、年仅19岁的盖茨连大学都没有读完，就凭着一股初生牛犊不怕虎的勇气，创办了"微软"公司。起初他靠为几家公司开发商用软件谋生，由于编程速度快，软件质量和使用性能好，所以不久就生意兴隆。为了应付大量的软件订货，他又找了几个帮手。于是盖茨和他的公司就这样一步一步的发展起来。

微软真正的成功起点，在于70年代末、80年代初与世界计算机界的巨头——"蓝色巨人"IBM公司合作，为IBM当时开创个人电脑新纪元、从而把电脑推向整个社会、推向更新更广的使用阶段的微电脑——IBM-PC/XT计算机，成功地推出了配套的操作系统——MS DOS，并借此机会将自己推向了全球。

但更可贵的是，盖茨对潜在的市场异常敏感，预见能力极强。在与IBM合作首次成功之后，他并未止步不前，而是看到了随着个人电脑的日益普及，在社会和家庭各方面将发挥出越来越重要及广泛的作用，计算机软件将有庞大的市场。于是他抓住此点大作文章，在当时计算机界重视硬件制造轻视软件开发的环境下，全力开发微机用的各类系统和应用软件，果然没过几年微机大行其道，微软公司的软件销售蒸蒸日上，等到别的公司明白过来时，市场差不多已被盖茨垄断，没有多少油水可榨了。

在1984年，盖茨就敏感地断言传统的操作系统将不符合未来微机发展的需要，于是力排众议，冒着与IBM分裂的风险，执意开发以GUI（图形用户接口）为基础的WINDOWS软件作为新一代微机个人操作系统标准。而当时世界最大的计算机公司IBM也正准备自行开发未来微机用的操作系统OS/2，由于IBM公司的强大技术实力，众人都看好这种软件，谁也不敢把宝押在微软公司的WINDOWS上。盖茨不顾和IBM对抗的危险，执着冷静，不为所动。果然几年后，由于OS/2尽管一些技

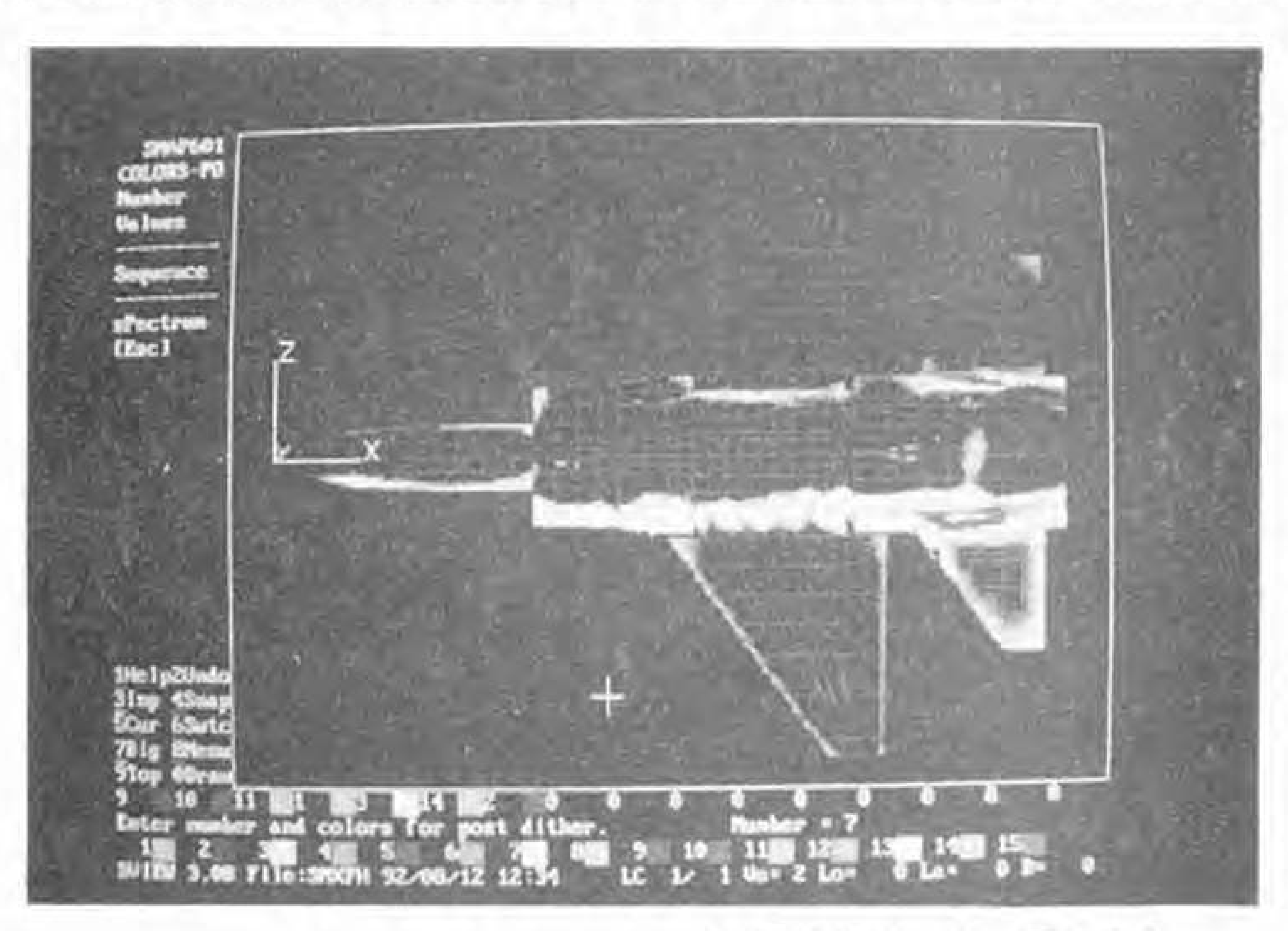
术性能不错，但对个人电脑来说则缺点太多，华而不实，结果市场反应平平。而起初很不理想，后来经4次重大技术改进的WINDOWS 3.0及后来的3.1版却一炮打响，迅速占领了市场，至今仍如日中天，为公司带来了滚滚红利，以致于WINDOWS已经成为目前及今后的计算机界的不成文的新标准，为其他各种软件产品纷纷仿效，就连当初趾高气扬的IBM公司也不得不模仿WINDOWS软件的用户接口形式。

到目前为止，微软公司的产品已经从单用户的DOS到多用户的XENIX以及网络软件LAN MANAGER等10余种各类微机用的操作系统和广受用户欢迎的MASM、MSC、BASIC等大量编程软件及各种应用软件，一直到最新的WINDOWS NT。

微软公司之所以能发展很快，除了正确的决策外，还由于其对人才的使用制度。可以毫不夸张地说，其全部家当就是手下数千员工的大脑，靠着这些，公司才开发出大量的优秀软件。盖茨经营公司18年来始终把聘用能人作为自己的第一要务，他眼中的能人不一定是某一方面的资深专家，他倒宁愿选用“朴玉型”的人才，因为这些人头脑里的框框少，想象力丰富，创造力强。为了找到合适的人才，公司每年都要对全美100多所大学进行地毯式搜索，还从其它公司挖掘了许多重要人才，有时甚至盖茨亲自出马，三顾茅庐，将人弄到手。一旦人才进入公司，他们就会立即得到比别处罕见的自主权和优厚待遇，使之无不春风得意，愿意为公司拼命效劳。就是盖茨本人，其身为微软公司总裁，不但精通各种商战谋略，而且对本行的高精尖技术细节知之甚详，智商极高，在手下员工出现技术难题时，常亲自出马上阵，动手解决。盖茨与世界著名的计算机公司DEC的创始人Olsen一样，都是少见的能将技术知识和经营能力完美结合，创办一个伟大的高科技公司的创业家。尽管微软公司已成为全球的软件巨头，但盖茨对IBM的失败和商业的激烈竞争感触尤深，常着力在公司上下培养出大敌当前的危机感，其每天都工作十几个小时，是全公司工作最忙的人。

亲爱的读者，看了比尔.盖茨及其微软公司的成功经历，你一定受到很大的启发，人类智慧的巨大价值一定给你留下了很深的印象。你一定更坚定了作为一个优秀的电脑爱好者及开发人员的信念，但愿在今天的读者中，明天也许会出现新的“比尔·盖茨”。

这是某飞机的有限元网格及分析用的彩色云图标示块



有限元分析者　辽宁□何连珠

傻博士信箱

特约主持人 北京□田 勇



问：我的PC所连接的brother M1724打印机坏了，恰好另一个室的文豪机也用brother M1724做打印机，取来联上后发现不能正常工作，请指教。

答：您只要把M1724打印机DIP开关的第7个开关拨向另一边即可与PC连用。

通常的点阵式打印机都有一个DIP（双列直插式组件），它被用来控制打印机的各种操作，其上8个开关各有特殊用途，其各功能详见随机带的打印机参考手册，当打印机的电源连通时，它便自动读入DIP开关设置的数据。

文豪机用的M1724机的DIP的第7个开关与PC用的M1724的DIP正相反。

注意，应在送还打印机时，将开关拨回，另外该DIP开关在打印头初始化的位置偏右一点，在操作时应先将打印机的电源断掉，并打开分页导向板及顶盖，拿住托架并将打印头移向右边，这时应注意，如果刚用过打印机，请用足够的时间来冷却它，打印头温度很高，注意拿托架而不要推打印头。

问：我的便携机的软盘驱动器坏了，找不到地方修，但我又急需其硬盘上的数据，你看怎么办？

答：您可以试着在便携机的软件中找一个通讯实用程序，连接两机，用通讯软件将数据传出来，我听过同行用AST便携机做过类似事情。

问：我想把新买的计算机上的DOS V5.0换成DOS V3.3，请了一个人帮忙，他对新机器进行了低级格式化后，虽装上V3.3，但听有些人说做低级格式化不好，因此很是担心，故想问个究竟。

答：这个问题比较复杂，需逐一解释。

首先肯定这种方法可行，但不可取。

正确的方法应是：先用DOS V5.0系统盘上的FDISK将硬盘上的分区去掉，再用DOS V3.3系统盘启动机器，再用V3.3系统盘上的FDISK重新对硬盘分区，高级格式化后即可使用。

如果你想换DOS系统的版本，应先用原系统的FDISK删除分区，记住“解铃还须系铃人”这一原则。低级格式化对硬盘是不好的，但偶做一次也不会有什么影响，通常的低级格式化是由厂方做的，厂方不提倡用户自己做低级格式化，低级格式化是一种下策，因此市面上的低级格式化软件并不多。

问：我的防病毒卡装不上，您看是什么问题？

答：首先您应该把装不上的现象说得更清楚一些，这里仅介绍几种常用的处理方法供您参考。

第一，您的机器上有引导区病毒。多数防病毒卡不能自动清除硬盘的引导区病毒，其处理方法是提示你先清除硬盘引导区病毒后再装此卡。

第二，卡上的地址开关不对，通常各种防病毒卡都带有地址开关，以避免同微机上的其它防病毒卡发生地址冲突，您可查一下随机带的软盘，其中应有计算机上的空地址检测实用程序，它会告诉你卡上的正确开关设置。

第三，使用中同某一软件发生矛盾，这是卡本身的问题，某些防病毒卡易和使用高速缓存的软件冲突。

问：我单位使用的数据库数据很大，打印又频繁，常感到打印机的速度有限，且打多了易出问题，您看有什么更好的解决方法，我们使用的是CR3240及M1724打印机。

答：首先应看看是否存在着使用的问题，因为这两种打印机在缺省时都被设成普通打印。

CR3240上汉字提示你可把它设成高速打印，但要勤换色带，否则用高速打印字迹不清楚。老型号CR3240打印机中的软件编程有可改进的地方，它能提高打印速度，你可以同得实公司驻京办事处联系，以获得免费升级。

M1724没有易懂的面板提示信息，在打印前您如果将draft提示灯按亮，则可获得高速打印功能，这似乎并未在其相应手册中提及。

另外应分时打印，长时间的连续打印可能会造成打印异常，您还可利用打印机打出一份清楚的样张，再用复印机复印，虽然费些钱及工时，但可减轻打印机的劳动强度，并延长打印头寿命。

Works ——你的工作需要它!

计算机除了能玩游戏以外,您知道还能用来做什么吗?

在张先生的办公桌上,堆满了各种文件、报表,每天都得进行整理。他的秘书给他送来的报表,上面全是数据,得仔细看上好长时间才明白个大概、看出点眉目;而他又将这样的数据报表上报给了他的上级,面对枯燥的数字,上级也感到疲惫。张先生时常想,能不能方便地制作成数据分析统计图,让这些数据更形象、直观呢?

这天,一位迷人的小姐向张先生推荐"联想-Microsoft—Works—办公系统",张先生一见这份软件包装盒上的介绍,立即按照其上的指示打了个电话。"零售580元",声音十分热情。"这么便宜",张先生第一次觉得所得太多,"功能正是我所需要的"。他毫不犹豫地购买了一份。以后他又向更多的人,包括他的上级,推荐了这个软件。

其实,并非张先生对Works办公系统特别青睐,而是Works软件的确具有如此的魅力。很多机关、企业的办公人员、秘书,整天和报表、文件打交道,却没有一个好的工具可用。大量的数据只能照原样抄送,每天按计算器去核算结果,一次又一次地誊写。然后很少有人再去花精力分析数据。当然,以前吃大锅饭,这样还能多解决些就业问题,但是,并不是人多了,事情就能做得更好,而且,随着企业运营机制的转变,还能这样下去吗?认识到这一点的人越来越多了,购买的人也越来越多了,这才有了销售软件两个月销量就达一千四百多份的辉煌业绩。

以前,招收文秘时总要求会某种汉字输入方法,而现在则会要求你擅长使用Works软件。这在目前虽然还不普遍,但是,如果你在应聘时,告诉主考官你擅长使用Works软件进行办公室事务管理,对方准会对你另眼相看。目前,联想集团正在广泛征集各地的一些培训中心面向社会进行Works使用方法的培训,可以想象,在不久的将来,Works会给国内的社会生活带来深远的影响。

Works软件正在给办公室的事务管理带来真正的效率。它由四个基本工具——字处理、电子表、数据库、通讯组成,同时在每个工具中都可以非常方便地使用其"日常服务"功能,包括计算器、定时闹铃,以及非常方便的电话自动拨号。定时闹铃可以提醒您何时有约,何时该做什么事情。其余部分也都是一些非常实用的工具。

字处理是广大用户非常熟悉的了,大多数常规的字处理功能Works均具备。其中,字处理的基本编辑风格与WS接近,同时也与WINDOWS下的Write接近。但其表格的制作方式与众不同。表格的制作主要采用菜单选取的方式实现。如果不画表格线,还可以从电子表中直接拷贝过来,就更方便了。排版过程中的控制,也都通过菜单选取实现。在Works中,字处理还有两项重要的功能:格式信件制作和邮寄标签打印。例如,给一批客户发送信件,称谓处"XX先生/女士"的具体姓名需要从数据库中调出,另外,信件内容中也有一些数据需要从数据库中根据不同的人(记录)调用相应字段的内容,然后打印出来。在Works中,只需在该处使用菜单选项"插入字段",打印时选"打印格式信件",调用相应的数据库打印即可。这种信件,每位收信者都会认为是专为他打印的,有种十分亲切的感觉。

如果您需要大量发信,而收信人又是基本固定的,您可以先使用Works数据库的功能,建立一个小型档案,每次发信时,选取"字处理"中"打印邮寄标签"一项,然后将地址标签贴在信封上即可。比起抄信封来,省力又省时。

此外,还能将电子表中内容非常方便地复制到字处理文件,或者将电子表中制作好的数据分析统计图插入,制成一份有文字内容、又有数据分析图的报告。

数据库的与众不同的特点是,你不需编程序便可以非常方便地建立起小型档案数据库。这对于不习惯编程序的非计算机专业人员来说,真是一个福音。另外,还能将其中的内容复制到电子表中去,这样就能够在数据库中完成数据的录入、检索、查询、排序等工作,在电子表中进行数据的计算、分析并制作报表和数据分析统计图。

电子表中可以实现数据的计算、分析。它提供了57个函数,分别是日期、数学、统计、会计、逻辑和特殊函数,可以非常方便地进行项的组合计算。表格的制作十分灵活,可以随意修改、删除、拷贝,自动生成一行或一列相同数据、连续数据组、连续日期等,定义数据组进行分析并制成线图、条状图、堆叠条状图、饼图(或称圆形图)、雷达图等各种统计图以及线图与堆叠图的混合等,采用菜单选项定义图表名称、图例、坐标名称、双

《电脑爱好者》杂志社读者服务中心邮购

邮购简讯

中文版 works 办公系统由联想集团和美国 Microsoft 公司联合开发，是大陆与世界最大软件公司的首次合作，是联想汉字系统软件技术的新发展。

works 是一个集字处理、电子表格、图表、数据库和通讯于一体的集成软件工具，其西文版本一直高居世界软件销售排行榜，久盛不衰，深获好评。

欲知中文版 works 办公系统详情，请参见本期《works-你的工作需要它》一文。

零售：580.000 元；批发 468.00 元。

电脑爱好者杂志社读者服务中心办理批发、零售业务，欢迎联系。

联想 AV-LOCK 防病毒加密卡

功　能：·防病毒
·程序、数据加密
·可选配联想汉字系统（选件）

售　价：480 元（邮购另加 20 元包装邮寄费）
联想汉字系统软件 350 元（邮购另加 20 元包装邮寄费）

地　址：北京海淀区中关村南二街五号

帐　号：031682—10

开户行：北京市海淀区中关村城市信用社

电　话：2572123，2572124

联系人：姚雯

Y 轴等多项功能，制作方便规范，使您感觉得心应手。

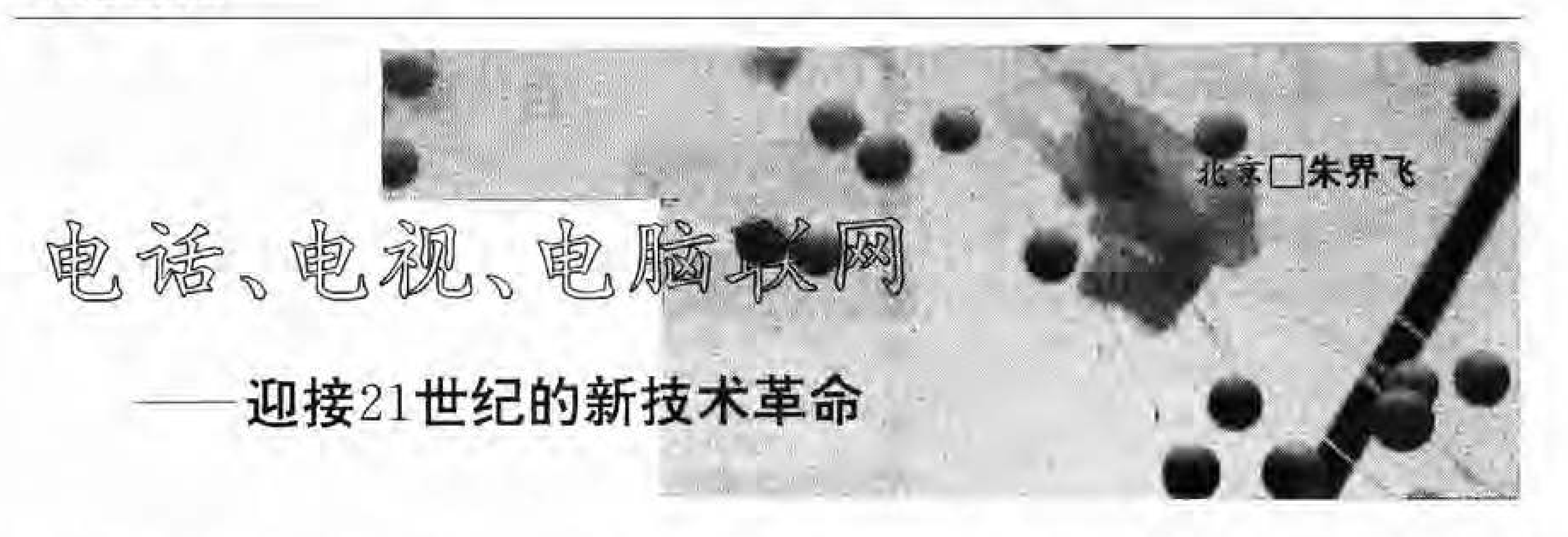
很多人使用了国内一些制表软件后，都感到不是十分方便，而在使用 Works 之后，感觉就大不相同了。Works 在很多细微之处颇见功底。表的线型的选取，部分区域连通，扩展表项宽度，调整表项的行序、列序，一行或一列数据的自动填充，按年月日期格式顺序自动生成。

电子表的计算功能实用方便。可以在表格任意位置选择任意项进行多种复杂的计算：加减乘除自不必说，57 个函数各有各的妙用。统计和会计函数可以帮助你管理帐目，分析数据、利息计算，项目统计，都是 Works 的拿手好戏。

统计图的制作，也是 Works 系统的长处之一。可以根据需要，切换所需的统计图种类，生成混合图，最多可进行六项的比较。在图中增加方格线，作数据标记、选用不同的记号，花纹，颜色，定义图的标题，图例和各轴的名称等。由于开发时遵循了国际标准，因此非常规范，可以制作专业风格的商业分析图。

如果计算机与一台 Modem 相连，Works 还可以通过电话线在两地间传送数据、资料或其它文件。不论长途短途，电话拨通后，就可以把文件传送过去。也可通过计算机的串行接口，直接和另外的计算机相连。

“无需经验，立即使用；办公效率，尽在其中”。当您使用后，对这句话恐怕就有深刻的体会了。而且，Works 精巧的设计，会让您每天都有新的感受。一旦拥有了它，便会为之深深地吸引，便会拥有了时间和效率。



电话、电视、电脑联网

——迎接21世纪的新技术革命

北京□朱界飞

他躺在海边细软的沙滩上，一边与妻子共浴着灿烂的阳光，一边拿着个人通讯装置，参加公司召开的业务会议。通过这个集声音、视觉、文字为一体的多媒体通讯装置，他发送接收传真，同与会者进行荧屏交谈。这位拥有30万国际员工的跨国公司总裁，再也不用坐在总部的办公室里，而在周游列国的闲情逸致中，随时得到世界各地分公司的最新信息，并向公司经理们下达指令，他用这手提多媒体通讯装置，使整个公司运转于股掌之中。

你以为这是科学幻想小说中的一段情节吗？不！

美国电话电报公司(AT&T)正在研制并开发的开放、兼容的多媒体通讯计算机网络，将融电话、电视、电脑、传真为一体，建立一个全球听视写一体化通讯网络，以开创人类通讯技术的新天地。

AT&T资深总裁罗伯特·艾伦最近对记者说："在90年代结束之前，人们将利用电子手段，通过手写笔迹、数据、图像或视频进行联络，就像今天的人们通过声音(电话)进行联络那样简便快捷。办公室和移动通信系统将对声音的指令作出反应，不论是发送一份草草书写的备忘录，还是研究一个客户提出的问题或者计划一次工作午餐，我们许多人将逐渐习惯在电脑上迅速地阅读文件，同时打电话邀请专家或者使用远程系统进行分析。"

人们每天忍受着几个小时交通的拥挤，只是为了把自己塞进一个小小的办公室，坐在那里打电话，发送、接收、储存、处理信息，而这些其实可以在任何地方进行。无线通信的环境将使人们能够拥有充分自由的空间，并且提高工作效率，被AT&T收购1/3股份的无线移动通讯公司总裁克雷尔·麦考说，美国目前有1100万家蜂窝电话用户，而且每天正以9700个新用户的速度增加，在国际市场也前途看好。

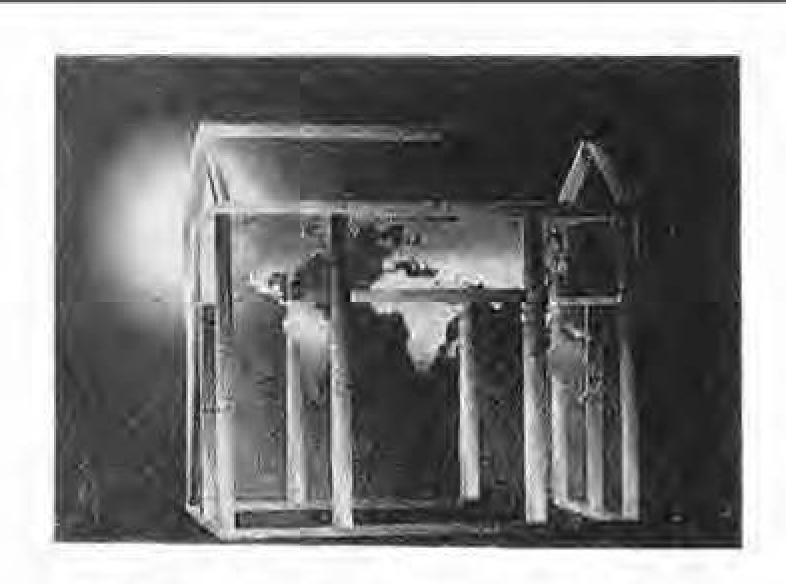
电话、电视、电脑、传真、复印等现代电子设备的联网，将真正迎来"无纸办公室"时代。早在70年代初，率先提出"无纸办公室"概念的美国施乐复印机公司，只因不愿建立与其它厂家共享市场的开放、兼容的网络设备，而使办公室充满各个厂家的产品，日本东芝的打印机、意大利好利获得的传真机、美国IBM的计算机各自独立，互不兼容。至今，非但未实现无纸办公室，反而大大增加了纸张的用量和惊人的浪费。

两年前，AT&T以75亿美元巨资买下了美国第五大电脑公司NCR公司的全部股权，并以著名的贝尔试验室为强大后盾，开始研制开发开放、兼容的电信计算机通讯网络产品，两年后的今天，AT&T/NCR终于推出了基于工业标准的系统3000计算机系列和开放网络环境产品系列，不管用户目前使用的是哪个厂商的电脑和通讯网络，都能兼容。

以AT&T/NCR开放、兼容产品新技术为先导，美国电信、电脑业出现新一轮的更高水平的技术和市场竞争。1993年5月18日，号称"世界软件业领导者"的微软Microsoft公司向企业推出了"视窗新技术"Windows NT操作系统。开放、兼容的Windows NT操作系统，有良好的图形用户接口，用户不必记忆键盘和复杂的命令，只在图形和菜单中选择即可操作自由。微软Microsoft公司还计划将复印机、传真机等现代办公设备与标准的电脑网络联网，从而真正实现办公室无纸化。

另据美国报纸报道，开个人电脑之先河的著名的苹果电脑公司今夏将推出"牛顿"新产品。这种无线移动计算装置不但能识别传统的计算机数据，还能识别手写的东西。

IBM公司副董事长杰克·屈勒最近表示，这场以无线通信和数字计算为主导的新技术革命，如同以往的电报、电话和电唱机一样，无疑将又一次大大改变人们的工作、生活和活动方式。数字技术正在迅速将电话、电视、电脑结为一体，从而使人们更有效地进行通信联络；更科学地教育子女学习成长；更舒适地娱乐享受。同时，更多地创造新的投资领域、新的就业机会和新的繁荣幸福。



打印九九乘法表

广东□陈君佐

现在，为了孩子能适应时代的需要，花三千多元购一台家用 286，让孩子懂电脑，成为一名“电脑爱好者”，已成为每个家庭考虑的重点。

下面，介绍一个小学生喜爱的，用 BASIC 语言编写的“九九乘法表”的打印程序：

```
10 REM "99table.bas"
20 PRINT "打印九九乘法表:"
30 FOR A=1 TO 9
40 FOR B=1 TO 9
50 PRINT A;"*";B;"=";A*B,
60 NEXT B
70 NEXT A
100 END
```

当 RUN ↵ 运行程序，在荧屏上立即可见到：

```
打印九九乘法表:
1*1=1   1*2=2   1*3=3   1*4=4   1*5=5
1*6=6   1*7=7   1*8=8   1*9=9   2*1=2
2*2=4   2*3=6   2*4=8   2*5=10  2*6=12
2*7=14  2*8=16  2*9=18  3*1=3   3*2=6
3*3=9   3*4=12  3*5=15  3*6=18  3*7=21
3*8=24  3*9=27  4*1=4   4*2=8   4*3=12
4*4=16  4*5=20  4*6=24  4*7=28  4*8=32
4*9=36  5*1=5   5*2=10  5*3=15  5*4=20
5*5=25  5*6=30  5*7=35  5*8=40  5*9=45
6*1=6   6*2=12  6*3=18  6*4=24  6*5=30
6*6=36  6*7=42  6*8=48  6*9=54  7*1=7
7*2=14  7*3=21  7*4=28  7*5=35  7*6=42
7*7=49  7*8=56  7*9=63  8*1=8   8*2=16
8*3=24  8*4=32  8*5=40  8*6=48  8*7=56
8*8=64  8*9=72  9*1=9   9*2=18  9*3=27
9*4=36  9*5=45  9*6=54  9*7=63  9*8=72
9*9=81
OK
```

这个程序中 FOR/NEXT 叫做循环语句，30 至 70，叫做外循环，40 至 60，叫做内循环，通过这两重循环，很容易就产生了九九乘法表。

你的家庭，如果还购有一台 EPSON LQ－1600K 的打印机，那么你只需把 50 语句的 PRINT，改为 LPRINT，电脑和打印机合作，就能把九九乘法表打印在纸上。

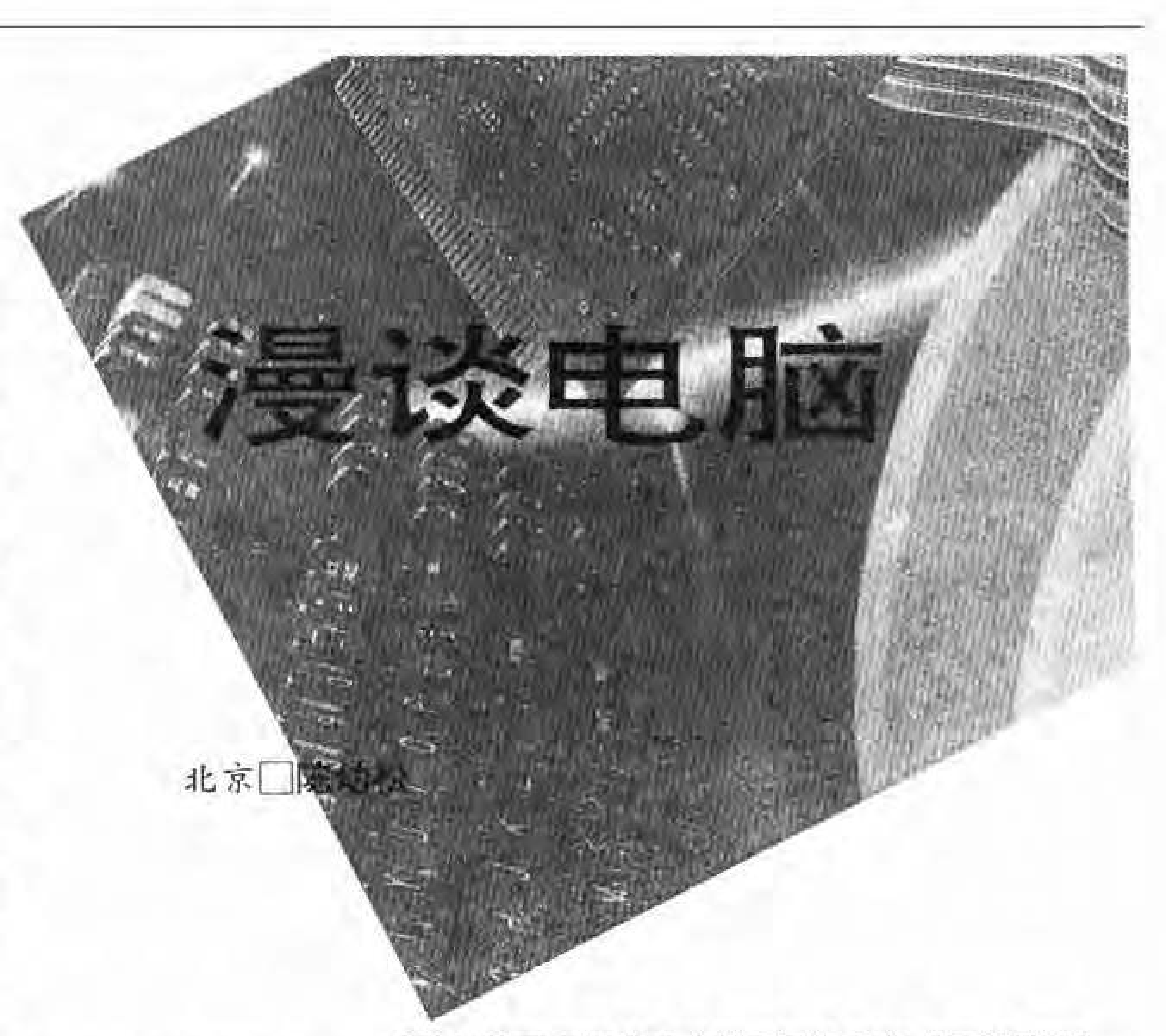
你如果是电脑的初学者，不懂得中文输入，那么 20 行就不要送入电脑，同样，可产生九九乘法表。



“老师，这是我的作业……”

在日常生活中，我们常常会看到一个个小学生背着十分重的书包，书包里除了课本与作业本外就是几天或几个星期都不用一下的其它书籍，这给小学生的生长发育和生活都带来不必要的影响和负担。所以，我想未来的世界是科技世界，是家用电脑普及的时期，孩子们只需带几张软盘去上学，交作业，不但可以省去沉甸甸的书包，还可以在考试前看看以前的作业，更能做到中小学生的电脑普及化，我想这也许是一个可以实现的梦吧！

北京□陈继宏



漫谈电脑

北京□[illegible]

最重要的发明

有史以来，人类有过千千万万的发明，其中最重要的发明首推计算机。过去各种发明固然是利用自然规律为人类造福，但它们不过是加强、扩大人的四肢和五官的功能。例如，飞机、火车可以达到人靠双腿无法实现的目标；起重机、铲车可以搬起人举不动的东西；显微镜、望远镜使人观察到肉眼所无法看到的物体；电话、电视使千里之遥近若咫尺等等。但人作为万物之灵，最重要的是有脑子，能思考、有智慧。而上述各种发明，都不能直接对人的思维有帮助。计算机和它们不一样，不仅能做各种计算，而且还能进行推理、作出判断。由于计算机具有人脑的部分功能，所以被誉为“电脑”。

另外，计算机还能给各种机器、设备插上智慧的翅膀，使它们也“活”起来。现在我们时常听到“智能化仪表”，“机电一体化”等等，就是给传统的仪器、机器装上“电脑”，使它们脱胎换骨、面目一新。

因此，计算机对促进人类社会发展所起的作用，无论就广度还是深度来说，都是其它各种发明所无法比拟的。计算机本身发展之快，也是其它各种发明所望尘莫及。例如，现在低档计算机的性能已超过40年前高档计算机的万倍以上。飞机发展了100年，性能才提高二、三十倍，火车、汽车发展了100多年，性能才提高不到10倍。因此，可以毫不夸张地说，计算机是人类有史以来最重要的发明。

“快”使最笨变成最聪明

计算机既是人造的最聪明的东西，同时又是最笨的东西。由于蒸汽机的发明，解放了人所受的体力上的限制，使人类进入近代工业社会；计算机的发明，解放了人所受的智力上的限制，使人类开始进入更高阶段的信息社会。

以前所有的发明落实到一个产品后，这个产品的作用便“死”了。例如，一架客机造好后，只能用来运输旅客。而计算机产品的作用是“活”的。一台计算机做好后，只要人们通过“软件”给以不同的命令，便可让计算机按照人们的要求做不同的工作，起不同作用。

从以上种种看，计算机似乎是最聪明的，然而它又是最笨的。因为它无论如何神通广大，无论能进行多少复杂的计算和推理，归根到底都必须变换成“0”和“1”这两个数值的运算。就是对“0”和“1”这两个数值也只能做“加法”和“移位”两种运算。这么笨的家伙怎么一下就变得聪明起来了呢？关键在于它的运算速度比人要快千万倍、甚至几十亿倍。

譬如，一个孩子聪明伶俐，告诉他25+76，它花0.1秒钟时间便能心算出来是101。另一个孩子笨头笨脑不会心算，只会数豆子。告诉他25+76，他要先数25个豆子，再数76个豆子放在一起，再从头数起才知道答案是101。这样，他总共要数202次豆子。但是他数得非常快！每秒钟能数2万次豆子，因此他只要花0.01秒，便能得出正确答案。所以，从客观效果看，后一个孩子反而比前一个孩子显得聪明。

在这里，“快”可以一俊遮百丑，“快”是使最笨变成最聪明的奥秘。只要能够灵活、娴熟地运用最简单的基本动作，便能演出一场场精彩的好戏；只要快到一定程度就能使笨变得聪明。这正反映了简单和复杂、量变到质变的辩证关系。

硬件是躯壳、软件是灵魂

计算机和一般机器大不一样。一般机器如汽车，只要机器是好的，买回来以后就可以用。但是计算机

系统包括主机、硬盘、打印机等等在内即使是好的，如果没有装上必要的软件，仍然无法使用。

通常把实际存在的各种各样机器称为硬件，如上述主机、硬盘、打印机等都是硬件，硬件是看得见、摸得着的。反之，规定这些硬件如何工作的信息便是软件。信息是看不见、摸不着的，因此它必须通过一定代码表现出来，并装载在一定的媒体如软盘、磁带上。软件可分两大类，一是系统软件如操作系统，它负责管理计算机自己和计算机同用户的联系；另一是应用软件，它针对各种具体用途，规定计算机应如何工作。

光有硬件而没有装载软件的计算机是不能做任何工作的。所以，硬件犹如人的躯壳，软件才是它的灵魂。当然，没有必要的硬件，软件无所依附，也不起作用。

在同样的硬件下，不同的软件可使计算机发挥不同的功能和作用，特别对计算机使用是否方便起决定作用。目前，计算机硬件发展非常快，而软件的发展要慢得多。因此软件成为能否充分发挥硬件能力的关键因素。正是因为这样，近几年国外出现了所谓"没有计算机的计算机公司"。就是说，它自己不生产计算机本身，而是通过改进软件使已有的计算机硬件变得更有用、更好使。

从枯燥无味的"0""1"到丰富多彩的多媒体

计算机是用来处理信息的，而信息必须依附于一定的载体上。在计算机领域，用以承载信息的载体，可分为两大类。一是用于存储信息的实体，如磁带、磁盘、光盘、半导体存储器等；二是指承载信息的载体，如数值、文字、声音、图形、图像等。为了避免混淆，前者应称为媒体，后者应称为媒质。现在指计算机能处理图文声像的技术，理应称为多媒质技术。但是由于日本、台湾不加区分，把它叫做多媒体技术，我国多数人也相袭沿用。根据名词术语"约定俗成"的原则，因此我们也把它叫做多媒体。

如上所述，客观世界中可以用来承载信息的媒体有多种多样。如说话是用声音来承载信息，写字是用文字来承载信息等等。但人们认识世界、改造世界，只能从简单到复杂、从低级到高级地逐步发展。

在计算机发展的初期，人们只能利用数值这种媒体来承载信息。那时，信息只能通过 0 和 1 这两种符号来表示，也就是在纸带或卡片上用打孔或不打孔来表示某种信息。这种用 0、1 数值承载的信息，输入输出全是一些枯燥无味的 0 和 1，很不直观、很不方便。输入输出的内容很难理解，而且容易出错，出错了也不容易发现。这一阶段也就是使用机器语言的时代。由于上述种种缺点，使得这一阶段的计算机应用只能局限于极少数的计算机专业人员。

50 年代中期，出现了高级程序设计语言，开始了能够用文字作为媒体来承载信息。这时，人们可用文字(例如英文)来编写源程序，输入到计算机里，而计算机处理的结果也可以用文字表示来输出。这一阶段也就是使用高级语言的时代。这时，人同计算机的交往便直观、容易得多了。计算机的应用也扩大到具有一定文化水平的一般科技人员。

但是，使用文字这种媒体同计算机交往，对于文化水平较低的、特别是非英语国家的公众来说，仍然是件很困难的事情。

从 80 年代开始，人们便致力于使声音、图形、图像等多种媒体所承载的信息，都能够利用计算机来处理。声音、图形、图像等所能承载的信息，不仅远比文字、数值等所承载的信息丰富多采，而且它们也是人们在日常生活中最经常、最大量使用的承载信息的媒体。因此利用多媒体，也就是使计算机处理图、文、声、像，将使计算机的应用更为直观、容易，也就是同人的友好性更强。这就使得一般文化水平较低的公众，包括儿童在内，都能容易地使用计算机，为计算机的更广泛普及奠定了基础。

无论从普及计算机应用的角度看，还是从拓宽计算机能够处理的信息类型看，利用多媒体技术都是计算机发展的必然。这也标志着计算机的发展进入一个崭新阶段。现在，应用多媒体技术成为 90 年代计算机的时代特征，它为计算机进入家庭铺平了道路。

邮购简讯

中文版 works 办公系统由联想集团和美国 Microsoft 公司联合开发，是大陆与世界最大软件公司的首次合作，是联想汉字系统软件技术的新发展。

works 是一个集字处理、电子表格、图表、数据库和通讯于一体的集成软件工具，其西文版本一直高居世界软件销售排行榜，久盛不衰，深获好评。

零售：580.00 元；批发 468.00 元。

地址：北京海淀区中关村南二街五号 102#

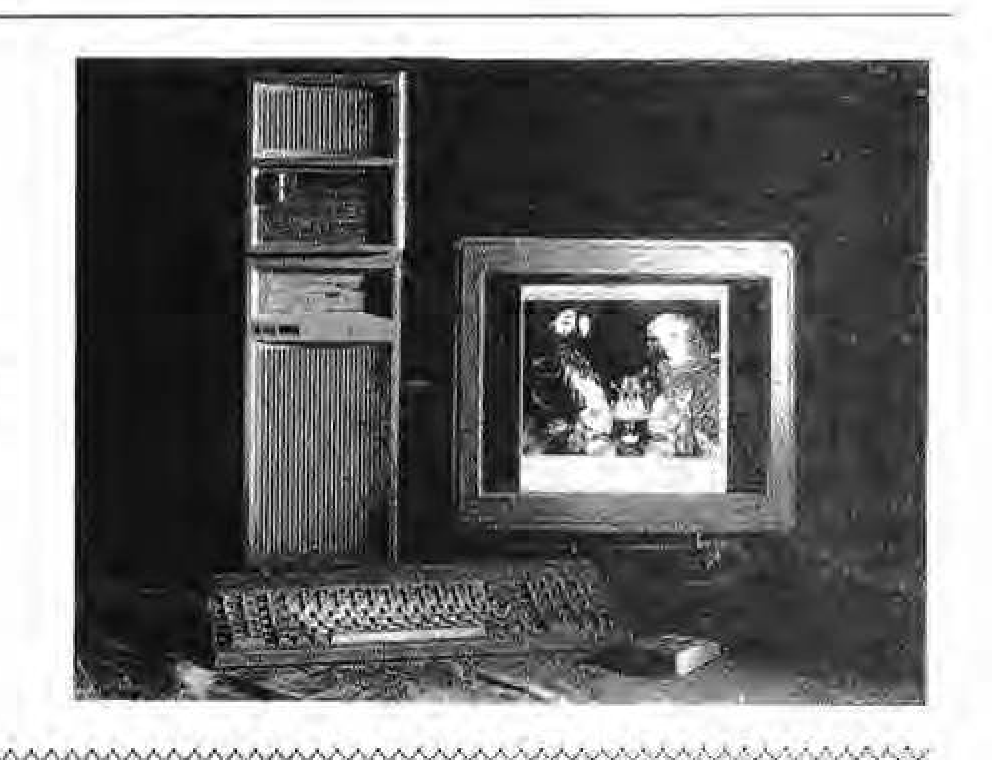
电话：257.2124　联系人：姚雯

电脑爱好者杂志社读者服务中心办理批发、零售业务，欢迎联系。

电脑操作与应用讲座

第四讲

微型计算机的维护



北京□王路敬

十、微型计算机的维护

保证微型计算机的基本工作条件并注意平时的保养维护，可以大大延长机器的使用寿命。相反，当微机在不具备或不完全具备基本工作条件的情况下运行或者平时的保养维护工作不经常，尽管机器不一定马上会出什么问题，但应看到此时故障因素的存在，它随时可能出现，切不可存有侥幸心理。

在特殊情况下，对微机系统各个部件的维护应当注意方式方法和掌握基本技能。

1. 主机

开关机要严格遵循有关原则。

加电后，机器的各种设备不要随意搬动；不要插拔各种接口卡；外部设备和主机的信号电缆，要在关机断电的情况下装卸。

还有几点需要注意：

①无维护能力的用户一般不要轻易打开机器拔弃插件。如发现不正常现象，应及时与维修部门联系。

②机器应经常处于运行状态，避免长期闲置不用。

③IBM PC 系列和长城系列微机的电源开关的间隔为 2～3 分钟。这是为了使系统中的电源装置能做好加电前的准备，使系统中的硬盘驱动器消除惯性，准备下次启动。停机后立即加电会使电源装置产生突发的大冲击电流，造成电源装置中的器件损坏，或使硬盘驱动器突然加速，造成盘片被磁头划伤等事故。

2. 软盘驱动器

主机通过软盘控制器对软盘驱动器进行控制。使用软盘驱动器需要注意下列问题：

①工作环境要干净通风。

②分清 A 驱动器和 B 驱动器，因为对无硬盘的 PC 来说只能从 A 驱动器引导系统。

③插软盘片时要轻轻地插入，而且必须插到位，然后慢慢地关好门。否则，关门时会压伤盘片定位孔，严重时使盘片损坏。

④盘片的取代，一般情况下双面盘可以代替单面盘，双密度软盘可代替单密度盘，反之不然。

⑤当软盘驱动器指示灯亮时表示软盘驱动器正在工作，不能打开驱动器的门从驱动器中抽出盘片，否则很容易破坏盘中的有用数据，或者损坏磁头。

⑥定期地对驱动器磁头进行清洗。清洗时可以用清洗盘清洗，但注意时间一般掌握在 1－2 分钟，否则会损坏磁头。清洗盘市面上有售。也可以用特别清洗液擦洗磁头。

微型机使用的软盘有 8 英寸，5 英寸和 3 英寸几种规格。8 英寸软盘目前几乎已被淘汰。3 英寸软盘有发展为主导地位的趋势。国内现在使用较多的是 5 英寸软盘。常用的种类，规格如下表：

面数密度	存储容量
单面双密	184320 字节
双面双密	368640 字节
双面四密	1228800 字节

一般把最后一种常说成 1.2M 的高密盘，在盘片正面的标签上带有“HD”标志。

使用软盘时应注意以下事项：

①在关闭计算机系统的电源之前，务必将盘片从驱动器中取出。

②严禁折弯盘片和触摸暴露出的盘片表面，严禁随意擦拭或清洗盘片。

③不能在盘片保护套上直接写字，最好用单独的标签写好盘中的名字及编号贴在盘片的保护套上。

④从驱动器取出软盘后应立即装入保护纸袋中。

⑤存放盘片的场所应远离产生磁场的扬声器、马达或变压器等设备，并远离热源和避免阳光直射。

⑥盘片应使用垂直文件架或存储盘存放，以防表面承受压力。

3. 硬盘

硬盘容量大，运行速度快，是微机系统宝贵的硬

件资源，一般用户都把系统程序、应用程序、数据文件放在硬盘中运行。为了使系统可靠运行，平时对硬盘的维护工作应该加强，注意做好以下几个方面的工作：

①养成备份程序和数据的良好习惯。把硬盘中的程序和数据及时备份到软盘上，这样一旦硬盘发生故障时不会造成大的损失。

②对40MB以下硬盘在关机和搬运时都应运行固定硬盘磁头的程序。一般DOS 2.0以上版本的系统盘上都有固定硬盘磁头的程序文件：其程序名称为SHIPDISK.COM或PARK.COM。在操作系统提示符下直接打入文件名并回车即可运行。固定硬盘磁头程序可以把磁头复位到最高柱面固定即磁头复位区。

③从硬盘上启动操作系统。这种启动操作既简单，速度又快，尤其在当前计算机病毒蔓延的情况对有效预防计算机病毒的传播有重要的意义。

④硬盘的初始化、硬盘的分区、硬盘的格式化这3步操作一般销售机器部门已为用户准备好了，用户切不可轻易使用上述有关操作命令。

一般用户都把应用程序、系统程序和数据文件存放在硬盘上。为了使系统能可靠运行，使用硬盘时要使用多级目录管理硬盘文件。

硬盘可以存放数千个文件，如果仅用一级目录(在根目录下)，当同时使用硬盘的用户不止一个时，就可能发生问题。例如，当建立或复制一个文件于硬盘时，有可能与硬盘上原有的某个文件重名而将其删除。又如，当某用户删除自己的某个文件时，也有破坏别人文件的可能性。所以，对于不同用户使用同一硬盘，或同一用户不同类别的文件要存放在同一硬盘上，最好的方法是使用多级目录。多级目录可将某用户的某一类文件存放于某一子目录下。这样，不同类型的文件即可分门别类归属于不同的子目录下。

4. 键盘

键盘是向微机提供指令和信息的必备工具之一，它是微机的一个重要输入部件。IBM PC机的标准键盘是101键，该键盘由一条永久性连接电缆，连到系统部件后部的DIN插头上，它是条带屏蔽的四线电缆，包括+5Vdc、地和两条双向信号线。

键盘作为微机的输入设备，它与其他的外部设备如显示器、打印机、磁盘驱动器等一样，都需要硬件接口和软件接口的支持才能实现真正的功能操作。

使用键盘操作时，切忌用力过猛，轻轻击打即可。保持键盘清洁、干净。防止灰尘落入键盘。

5. 显示器

①在计算机系统启动时，一般都要求先打开显示器开关，然后再开主机开关，以防止瞬间电流脉冲影响主机，关闭时则要求先关主机，然后再关显示器。

②有些专门的显示器可供不同型号或种类的微机使用，因此，它们背面可能有选择开关，使用时要把系统配置选择开关拨到相应的位置，否则屏幕上出现杂乱无章的信息。

③显示器一般都要有亮度、对比度、色彩等调节选配，我们可以根据自己的爱好，调节选择一定亮度、对比度和色彩等。

使用中常见的故障：屏幕一片黑，无任何显示内容。这时首先要区别是系统本身的故障还是显示适配器或是显示器本身的问题，可根据故障表现出的其它现象逐个判别。例PC单色显示器若加电后屏幕上没有任何显示，随即听到一长二短的鸣叫声，这说明可能是系统板上的5、6两位开关设置不对或显示板问题。屏幕滚动也是常见故障之一，这种现象一般是显示器的帧频不同步，调整显示器垂直同步旋钮即可恢复；如果调整无效，就需要检查适配器的输出波形是否正常了。屏幕有时出现杂乱无章的字符或图形。出现这种故障现象的实质就是数据在传送过程中有错，这往往是硬件故障造成。例如一台长城0520CH的彩色显示器，显示信息杂乱，检查结果是显示卡故障。现在又发现，如机器感染上象圆点等一类病毒，一旦病毒发作，屏幕显示就出现"圆点"跳动干扰屏幕显示。这种问题的出现只要用解病毒软件清理一下即可恢复。

6. 打印机

打印机机械零件较多，打印头是关键部件。对打印头的滑动部件要注意润滑，经常擦抹一些润滑油。目前打印头采用的大多是矩阵针打结构，要使打印针长期保持不断，建议用户在打印机使用了一段时间后，应用无水酒精将打印头擦洗一下，以保证导向孔通畅，及时更换色带。此外，打印机工作要保持平稳，无震动，打印机工作环境与主机工作环境一样，最好在干净、无尘、温湿度适宜的房间。

十一、微型计算机的搬运

微机在搬运过程中应注意以下几个方面的问题：

1. 凡是带有硬盘的PC或兼容机，在机器搬运之前，对硬盘应固定磁头。

2. 对软盘驱动器把原带的硬纸保护卡插入软驱内，以固定软盘驱动器磁头。

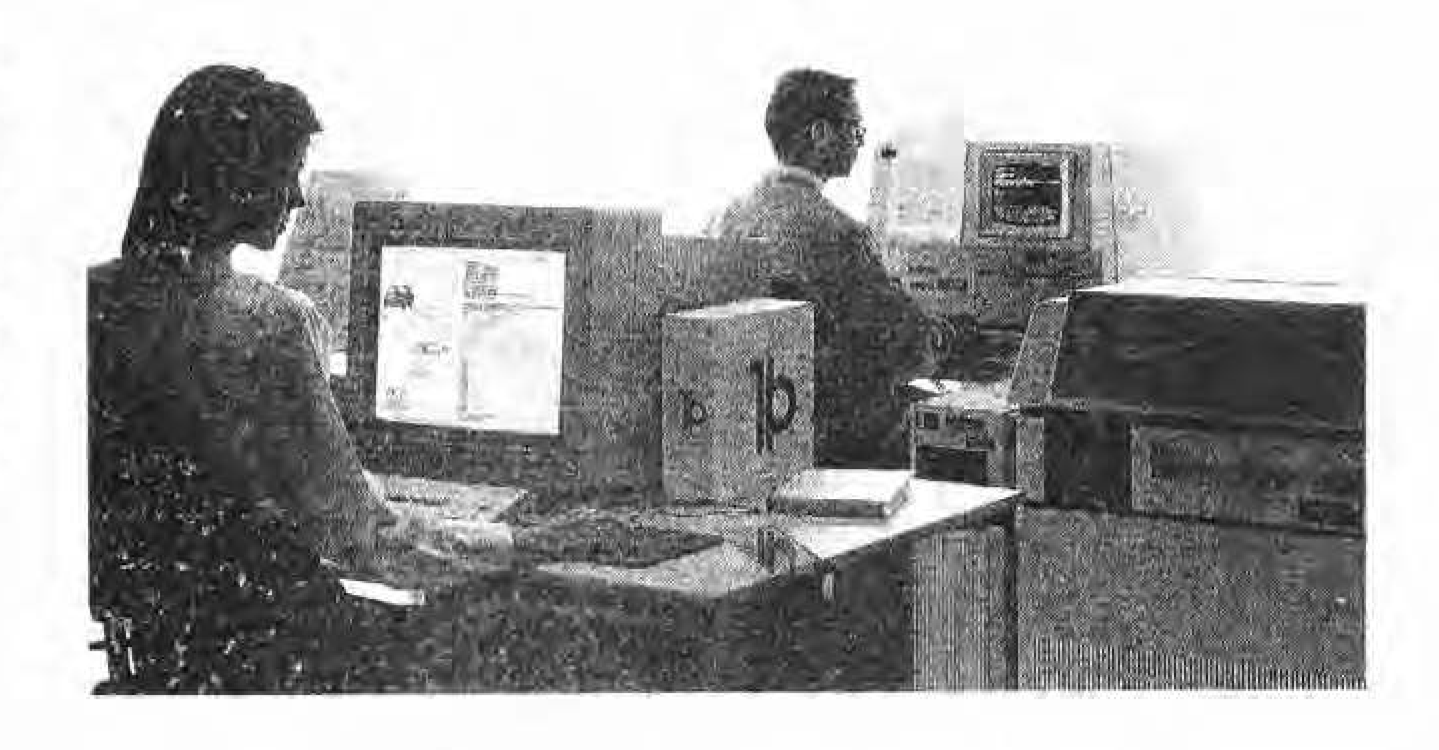
3. 机器的包装要具有防震、防潮性能，而且尺寸要配合好。

4. 机器搬运后，在安装前，先打开主机箱，对松动的插件、芯片、信号接线头等重新压紧、固定好。通电检测正常才可放手。

(续完)

清华大学科学馆
SXD系列打印机共享器
电话：(01)2594866

假如问你什么是“兼容机”？它有什么特点？你能回答上来吗？这些看起来浅显、简单的问题，对于一些电脑专家来说也未必能回答得完整和准确。你不妨试试读下文。



谈谈「兼容计算机」

广东□王桂海

在计算机市场上，常提到“兼容机”，什么是兼容机呢？早期的计算机，产品单独设计，程序互不通用。随着计算机的快速发展，计算机品种更新加快，生产周期逐步缩短，每一新计算机问世，都要从头配一批软件，这样真是费时费力。到60年代中期，随着计算机系统结构概念的形成，系列机产生了。系列机内的机器在规模、速度、功能上有不同的档次，但系统结构是一致的。人们编制软件时，针对的是系统结构，因而机器更新之后，原有的程序仍可以不加修改地在新的机器上运行，某些外部设备，也采用了类似办法来处理。这便逐步形成了计算机领域内的兼容技术，它专门研究如何生产出能适应已有成果的各种机器。

起初，兼容只见于系列机内部。但后来，某些著名的机器问世后，吸引许多人(包括厂商组织的和自发的)以它作为基础开发出丰富的软件，导致这种计算机的应用领域迅速扩大，从而也刺激了该机种的市场占有率的增长。这一情况促使其它厂商争相令自己新设计生产的机器去适应已有的名牌机的软件，这样做既可节省大量软件开发费，又可迅速挤进市场。

当基于A机的程序可以不加修改地在B机上运行，且得到同样的结果，便把B机叫作A机的“兼容机”，A机是B机实现兼容技术的目标，称为“目标机”。

如果基于A机的全部程序都可以在B机上运行，则B机对A机是实现了全兼容。只有一部分程序可以在B机上运行的，称为部分兼容。事实上，B机既然要求和A机兼容，在系统结构上必然与A机一致，若是全兼容，则差不多便是A机的翻版了。由于A机及在其上运行的程序是早已存在的，B机是在这之后才问世的，令已有的A机软件得以在其后出现的B机上运行，所以，这样的兼容，又叫向后兼容。反过来，向前兼容便没有什么意义。因为若令软件在B机上开发而能在A机上运行，便相当于A机上的软件，不存在什么“向前”的问题。兼容还有向上、向下的含义。所谓向上兼容，是指按低(下)档次机器编制的程序，不加修改地便可以运行于比它高档的机器上；反之，便是向下兼容。可见，软件的兼容，向上是应当做得到的，而向下则不一定了。这好比原本放在小房子里的东西可以顺利地放进大房子里，但放在大房子里的东西，小房子则未必放得下。

一般来说，所谓兼容机，实际上是指那些相对其目标机来说可以实现向后、向上和部分兼容的机器。

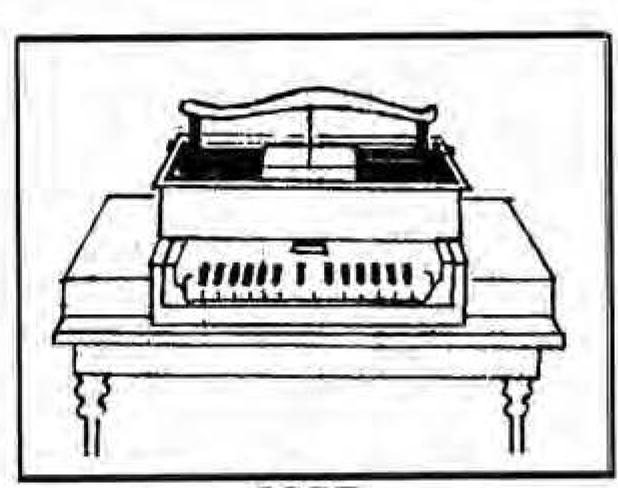
在日语中，豆知识是小知识的意思。"豆"比"小"更有神韵。豆子可单个欣赏，也可成串展示。本文以"豆"入题，但愿大家爱看、爱用。

江苏□钱雁群

键盘输入豆知识

一、键盘发展史

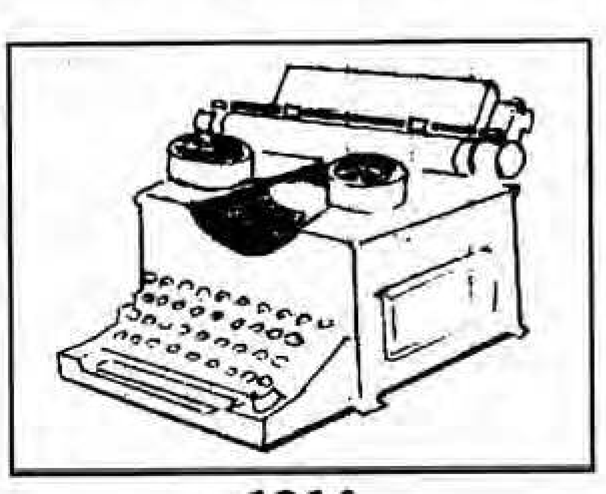
众所周知，现在计算机所用国际标准键盘的主要部分是由英文打字机键盘移植而成。据有关资料介绍：英文打字机的"根"是钢琴。据说世界上第一台打字机就是由英国的M. Hill工程师发明的。他在1857年用一台旧钢琴改成图1这台打字机。



1857

（图1）

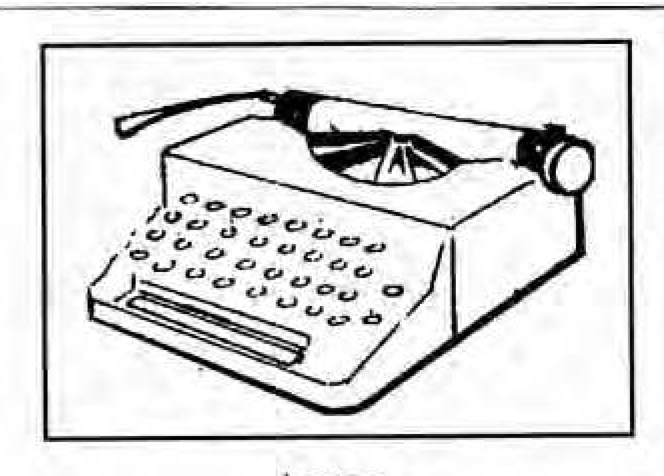
1874年，当时有位叫苏尔斯的英国工程师，历尽千辛万苦，发明了如图2这种苏尔斯键盘。这种键盘成为国际标准键盘一直沿用至今。后来也有人设计出各种排列的键盘并申请了专利，但由于种种原因无法取代苏尔斯键盘。苏尔斯键盘的主要设计思想一直被人们认为是相当科学的。



1914

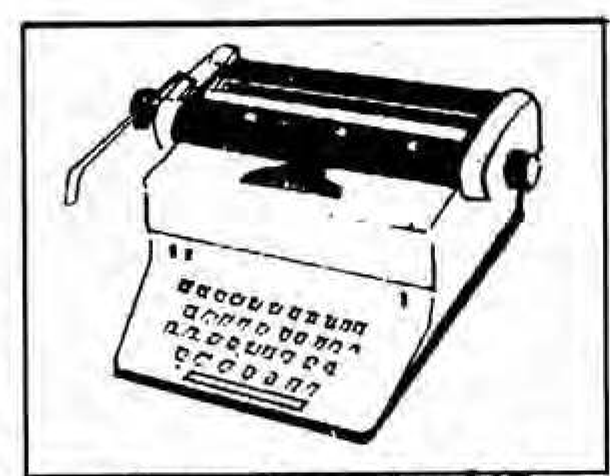
（图3）

科学在不断发展，英文打字机在不断地更新换代。图3、图4是1914年、1938年的英文打字机。图5是现代英文打字机的样子。



1938

（图4）



A modern design

（图5）

苏尔斯键盘也有叫QWER键盘或科蒂键盘的，以后我们统称之为国际标准键盘。



1874

（图2）

二、国际标准键盘的主要设计思想

刚刚跨入计算机世界的人们，总觉得键盘上各个键排列不整齐，它没有按字母顺序排。目前国际标准键盘把字母中使用频率较高的放在显眼位置，用的较少的则靠边放。比如QZ组词较少，翻字典就可知道这一事实，所以它们靠边放，国际标准键盘还考虑到左右手的工作能力，各手指的反应速度及连动现象，正常输入时各手指的劳累程度也考虑进去了。各键的尺寸也是推敲再三。在国际标准键盘上，大手小手都能敲键自如。键盘是硬件，指法与之配套以保证快速准确地敲键。指法认定ASDFJKL;为8个基本键，基本键在英文中写成HOME KEYS，这HOME的意思很多，但主要意思是"家"。家有常驻的意思，所以指法要求操作者双手拇指轻放于空格键上，其余各指放在相应基本键位上。每按一键过后，都要返回基本键位。需要注意的是，在8个基本键中，有两个键特别重要，它们是J键和F键。这两个键起着整个一只手的定位作用。随着计算机的功能增强，其键盘上的键数也越来越多。常常迫使某只手各指全脱离基本键。当返回时眼睛不看键盘怎样定位呢？老式苹果机的FJ键做得凹下去一些，现在流行的101键盘上FJ键上凸出来一小块，这一小条有米粒那么长，粗针那么粗，靠它定位正合适。

国际标准盘的排列法还把常用词汇打散了排放，这样可防止机械式打字机的卡键。

当我们用想象中的斜线一划，就可以发现国际标准键盘的最大优点。当你各手摸一摸基本键，其它各键的归属一目了然。给记忆键位提供了极大的方便。斜线一划定，整个键盘就显得很整齐，很科学，任何机械都是人为的，这样的排法可保证输入信息的快速准确，它选择了人类手指的最佳运动方向——左斜。下面是苹果机和IBM PC的指法图。

三、敲键姿势、环境及要领

姿势是击键速度、准确率以及持久性的基本保证。所以指法对姿势的要求是很严格的。在进行指法训练时，必须保持姿态端正。头正，背直，两脚平放于地面与肩同宽，两腿自然弯曲成90度，调座椅使两肘与键盘齐。双手如弓型，拇指轻放于空格键上，其余各指放相应基本键上，两眼视线落在显示屏或左侧的文稿或程序清单上。有节奏地进行键盘输入，轻松地进行人机对话。

环境对击键速度和准确率有影响。机房较佳温度是15至25度。上机者坐椅高度要合适，要将文稿和显示屏放在最佳视觉区之内，室内光线要充足，保持整洁，噪声不得大于60分贝。防火、防盗、防止下班忘记关电源。

击键要领及注意事项：

1. 忌犹豫出手。想好了键位就应果断地敲上去，如果手指在空中绕一下或停顿一下反而找不准键位。

2. 忌揉键。尽管计算机内部有防抖动电路，但一揉键还是会出现多余字符。

3. 忌手动口念。且不论口中念念有词是否会影响他人，从精力分配上也会给嘴消耗一部分，这实在不足

左手　　右手

小指　无名指　中指　食指　　食指　中指　无名指　小指

~ `	! 1	@ 2	# 3	$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9	) 0	— –	+ =	←Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ [	}]	
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	: ;	" '	ENTER	
⇧Shift	Z	X	C	V	B	N	M	< ,	> .	? /	⇧Shift	| \	
Ctrl	Alt		Alt	Ctrl									

河北□朱幼宾



“累计进位”法一例

学过计算机知识的人都知道，利用赋值语句可以使一个变量不断累计更新所储存的数据，(形式为S=S+X)。这种储数方法可使得在解决有关“循环进位”的问题时，发挥着较大的作用，例如在求一元多项式 $anx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\ldots\ldots+a_1x+a_0$ 当 $x=m$ 时的值这类问题时，常采用 $x=a_ix+a_{i-1}(i=n,n-1,\ldots\ldots 1)$ 这种形式，可使得X达到“累计进位”的目的。下面再给出一道有关素数“累计进位”问题。

定义。若一个素数的各数位上数从左到右为连续的自然数(如素数4567)，则称此素数为连素数。

编程序：求出所有的连素数。

分析：编程思路明显，即在最小的连数12到最大的连数123456789中间寻找。顺序为

12,123,……,123456789

23,234,……,23456789

·

·

·

78,789.

89.

显然，要想产生如此规律(从左到右为连续自然数)的数，首先需确定首位上数字，其次确定数的位数(即后面连几个自然数)。无论此数是否为素数，下一个数总是在前一个数的基础上连上后面的自然数，产生高一位的新数，从此累计进位，……，一直到首位上数字为8产生89这最后一个数为止。

程序如下：其中40语句为关键。

```
1   10 FOR I=1 TO 8
    20 X=1
2   30 FOR J=I+1 TO 9
    40 X=10 * X+J
3   50 FOR T = 2 TO SQR (X)
    60 IF X / T = INT (X / T)
       THEN 90
    70 NEXT T
    80 PRINT X,
    90 NEXT J
    100 NEXT I
    110 END
    RUN
23      23456789
4567        67        89
```

循环1为确定首位数字，循环2为后面所跟数字，循环3为检验是否为素数。

若此题改为求所有倒连素数(即一个素数各数位上的数从右往左为连续自然数)，程序只需改动10语句和30语即可。读者不妨自己试试。

取。

4.忌摇头晃脑。如果又要看原稿，又要看屏幕，还要看键逐个找字，头就会摇起来。如果每分钟要打一百个字，那目光就要移三百处，摇头一百次，肯定会头昏，这不是技术问题，只能归于一种惰性，因为他懒得去记键盘。

5.忌遇难而退。练功都需要恒心和毅力。练了一段时间之后，因为不怎么看键盘，准确率会下降。进入低谷之后，再加一把油，速度和准确率都会很快提高。几经飞跃，指法就学成了，这时就可以做到“左右开弓，百发百中”。

本期插图　王　玮

本期程序调试校对

北京信息工程学院　尧传华

清华大学　杨振声

江苏□许 鹰

介绍一个短小精巧的程序编辑器

在用 FoxBASE＋进行软件开发时，我们常常要对所编的程序进行反复的运行和修改，以得到满意的结果。但是由于 FoxBASE＋本身的程序编辑器比较简单，无法进行字块的复制、搬移、删除等常用操作，所以往往只能退出 FoxBASE＋进行修改，然后再进入 FoxBASE＋试运行，这样给调试工作带来了极大的不便。现推荐最新的 DRDOS 6.0 磁盘操作系统中的一种短小精巧的程序编辑器 EDITOR.EXE(以下简称 ED)。该文件大小只有21K 左右，也没有覆盖文件，仅此一个而已，但却几乎具备了 WS 字处理程序的全部功能，可方便地进行字块(含字)的标记、复制、搬移、删除，或将字块写入另一文件，也可将另一文件写入当前文件。光标可逐字、逐词、逐行移动，也可快速移到行首、行尾、屏首、屏尾、文首、文尾。操作中可随时通过 Ctrl＋H 得到各种命令的使用帮助。ED 的命令与 WS 几乎完全一样，会用 WS 的人甚至感觉不到这是另一种编辑器。ED 所编文件大小不受限制，作者曾用 ED 在 2.13H 汉字系统下，进入 FoxBASE＋后，先用 SYS(12)函数测试了一下，当时的可用内存为146K，然后用 RUN 命令进入 EDITOR，竟可十分快速地调出一个900K 左右的源程序，并方便地对其进行各种修改。当然也可将 ED 作为 FoxBASE 的内部编辑器，只要预先在 FoxBASE＋的配置文件 CONFIG.FX 中添上一句：TEDIT＝EDITOR.EXE 即可。而在同样情况下用 RUN 命令却因内存不够而无法进入 WS 字处理程序。此外 ED 不需汉化就可进行各种中西文编辑，同时 ED 还支持网络上的字处理，因此，ED 是一个功能较全面的短小精巧的程序编辑器。

下面将 ED 的各种命令分列如下：

Ctrl－V	插入/覆盖的状态转换
Ctrl－N	插入空行
Ctrl－P	插入控制码
Ctrl－Qn	输入 ASCII 字符
Ctrl－H	删除光标前字符
Ctrl－G	删除光标处字符
Ctrl－T	删除光标处字串
Ctrl－Y	删除光标处行
Ctrl－S	光标前跳一字符
Ctrl－D	光标后跳一字符
Ctrl－A	光标前跳一词
Ctrl－F	光标后跳一词
Ctrl－E	光标上跳一行
Ctrl－X	光标下跳一行
Ctrl－R	光标上跳一页
Ctrl－C	光标下跳一页
Ctrl－Qs	光标移到行首
Ctrl－Qd	光标移到行尾
Ctrl－Qe	光标移到屏首
Ctrl－Qx	光标移到屏尾
Ctrl－Qr	光标移到文件首
Ctrl－Qc	光标移到文件尾
Ctrl－Qb	光标移到标记首
Ctrl－Qk	光标移到标记尾
Ctrl－Kn	设置标签(n＝0..9)
Ctrl－Qn	跳到标签(n＝0..9)
Ctrl－W	屏幕下滚
Ctrl－Z	屏幕上滚
Ctrl－Ks	存盘后继续编辑
Ctrl－Kd	存盘后改编新文件
Ctrl－Kx	存盘后退出
Ctrl－Kq	不存盘并改编新文件
Ctrl－Kb	进行首标记
Ctrl－Kk	进行尾标记
Ctrl－Kh	隐去/显示标记
Ctrl－Kc	拷贝标记
Ctrl－Kv	移动标记
Ctrl－Ky	删除标记
Ctrl－Kw	将标记区写入一文件
Ctrl－Kr	将一磁盘文件读入光标处
Ctrl－U	中止局部命令
Ctrl－R	恢复先前的文件名提示



介绍一个短小精巧的程序编辑器

江苏□许 鹰

简谈文字处理数据的修复方法

河北□王玉柱　王　芳

我们在使用WordStar、WPS等字处理软件时，常常会遇到数据丢失、文件不能调用、文件显示混乱等使操作人员感到头痛的事情。这些情况不仅会给我们的工作带来不便，而且往往会造成数据的重新录入。

出现上述这些情况，主要是由于：

(1) 存储该文件的软盘或硬盘的文件分配表(FAT)损坏；

(2) 存储该文件的软盘或硬盘中出现坏的扇区；

(3) 该文件在盘中分配的扇区块太零散，读该文件时限定的内存出界。

上述情况发生后具体处理方法是：

① 执行DOS的CHKDSK/F命令，对存储该文件的软盘或硬盘进行文件分配表修正，将丢失的簇转换成文件，通过字处理软件查看这些恢复的簇文件(File000X.chk)中是否有丢失的数据；若有则将该簇文件写到已丢失的文件中，并通过块移动到正常位置。

② 如果文件分配表(FAT)未坏，可将该坏文件拷贝到一张新格式化的软盘上去，这样该文件分配到的扇区比较集中，不会太分散，调用时占用的内存比较小。重新用文字处理软件调用新拷贝的文件，看是否能正常调用。③ 如果用上述方法未能修复数据，很可能是软盘上的数据出错或者扇区读出错，这种情况往往会造成死机或该数据不能修改，屏幕显示不正常等。可用cdebug调试工具进行修改，方法如下：

C>cdebug <要修复的文件名>

－D　XXXX:XXXX　用D命令查找文件出错处

－F　XXXX:XXXX　20用20H空字符代替出错的字符段

－W　　将修改后的文件存盘

－Q　　退出cdebug调试

重新进入文字处理软件，调出刚修改过的文件，将用空字符代替的数据补齐。

通过使用上面的方法，一个坏的文本文件基本上可以修复正常，不必再重新录入数据了。

(上接17页)

国外工作紧张、繁忙，同时，因远在异国他乡，没有家事拖累，业余时间也多一些。于是我又一头栽到计算机中，晚上常常泡在计算机房。我们办事处是个大办事处，中国职工二三百人。我在国外搞人事工作，每个人都要建立一个档案。每个人都要有居住证、工作证、按时要延期，每个人什么时候到期回国，何时安排人事更替等等很繁琐。由此，我萌发了一个想法：建立一个人事管理系统，把每个人的所有情况都输入计算机储存起来，同时，建立查询与统计程序，需要某个人的某个信息，都能通过计算机迅速而准确地查找与统计出来。出国前，我就有心要在计算机软件开发上搞出一点东西，特地从国内带来了微型计算机软件丛书《怎样使用汉字dBASE Ⅲ PLUS》，这本书成了我的好帮手。我首先把每个人的情况分成74个方面然后根据他们的特性编制数据库结构，再编制输入、查询、统计、打印子系统。一段程序要经过多次反复实验，写错了再改、改了再试，直至整个程序运行通畅，在整个过程中，常常为一段程序几天几夜反复写、反复试，每写成功一段程序常常欣喜地挥拳大叫，也更增加了我的信心。经过一个多月的工作，我终于成功地完成了整个程序。现在该程序已在我们办事处的日常管理中运用起来，提高了工作效率，成了我工作中不可缺少的助手。

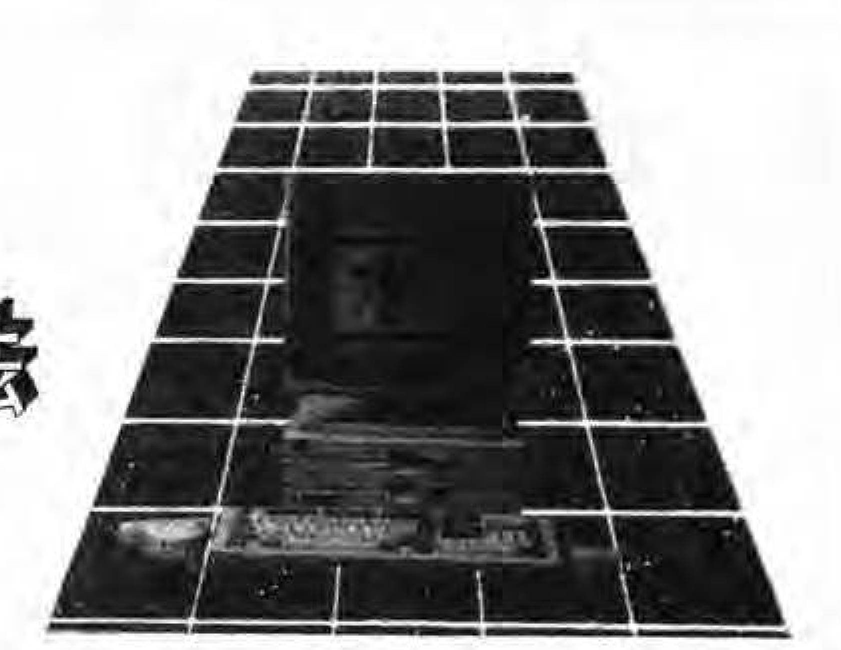
这几年，我从只会开、关计算机到粗通计算机，体会最深的是要热爱计算机事业，有兴趣、有毅力，努力去探索、去钻研，再就是客观上要具备一定的条件，比如，有一台能较长期使用的计算机，有较充裕的时间等等。当然目前我对计算机还知之甚少，我今后还会努力进一步探索。

我以我的经历希望广大的朋友们都学学计算机，他会成为你工作、生活的好帮手。只要有信心、有决心，你就一定能成功。

·电脑打字基础讲座·

第三讲

第一代汉字键盘输入法和编辑软件(续)



北京□吴 越

3 拼音输入法

拼音输入法是典型的音码。大陆的音码虽然种类繁多,基本上都以汉语拼音方案为标准(台湾有以注音字母为标准的输入方案)。我国最早的拼音输入方案,是原机电部第六研究所在1983年公布的CC-DOS(汉字磁盘操作系统)。到目前为止,所有的音码方案,大都是以CC-DOS为基础加以改进发展而最后完善的。CC-DOS出现以后,当即在我国广泛应用。

CC-DOS是在PC-DOS的基础上开发的,它除了保留PC-DOS的主要功能之外,主要是增加了汉字功能。

以2.1版为例,CC-DOS 2.1版由PC-DOS 2.1版的主要文件加汉字外部模块组成。汉字外部模块由FILE1.EXE,CCCC.EXE,CCLIB三个文件和各种打印机驱动文件构成。

运行CC-DOS 2.1,要将字库CCLIB全部调入内存,占320K,因此主机的内存(RAM)容量至少应该有512K,最好是640K。

用PC-DOS盘启动计算机,出现提示符A>以后,把CC-DOS盘放进B驱动器,键入B:,回车,出现提示符B>以后,如果所用版本有批处理命令,则键入相应的批处理命令,如果没有批处理命令,则键入命令FILE1,回车,仍出现提示符B>,再键入命令CCCC,屏幕显示版本说明后,再出现提示符B>时说明CC-DOS启动成功。

CC-DOS一共提供了四种汉字输入方式:在按住<Alt>键的前提下,按<F1>,进入的是区位码;按<F2>,进入的是首尾码;按<F3>,进入的是拼音码,按<F4>,进入的是快速码。如果在输入汉字的中途要输入比较多的西文,可以按<F6>,进入ASCII码。

拼音输入法,有"全拼"和"双拼"之分。所谓全拼,就是严格按照拼音方案的规定,每一个字母都从键盘输入;所谓双拼,就是每个汉字都只用"声""韵"两键输入,不管这个声韵母由几个字母组成,都只用一个字母代表。CC-DOS提供的拼音输入法,可以说是介于"全拼"和"双拼"之间的,即声母一般用单字母键入,而韵母则一部分用单字母键入,一部分用双字母键入。这种用一个字母代表双字母韵母的办法,叫做"压缩码"或者"紧缩码"。实际上现在有许多双拼方案,就是在CC-DOS压缩码的基础上补充而成的。

CC-DOS压缩码规定:

三个翘舌声母ZH,CH,SH,用A,I,U表示;

两个复合韵母AI,AO用L,K表示;

六个鼻音韵母AN,EN,ANG,ENG,ING,ONG

用J,F,H,G,Y,S表示。另外,由于U上加两点的ü键盘上没有,而字母V汉语拼音方案不用,就用V来代替ü。

这样,一共需要记忆的"压缩码"连ü在内不过十二个,负担并不太重。不过这些"压缩码"和I,U结合组成的韵母,连带地也起了变化:

IK=IAO　UL=UAI　IJ=IAN　UJ=UAN　IH=IANG　UH=UANG　IS=IONG而EI,OU,IA,IE,IU,UA,UO,UI,VE,IN,UN,VN...等等,仍然不能压缩。或者说:汉语拼音方案的最长码是六个字母,CC-DOS压缩码把它压到最多三个字母了。

CC-DOS 2.1版压缩码只能按字输入,重码字很多,压缩码压缩得也不彻底,有一些字的输入还会出现问题,例如:

(1)多音字只能按一种读音输入。"重"有zhong和chong两种读音,但是只能按VS输入,按IS不能输

入；

(2)"腾"字的读音是 teng，但是键入 TG 却找不到，而要按 D 键向下翻页十八次，才能用数字键[4]选出。另外，如"铁"字不能用 tie 输入，却要用 ti 输入等等。

(3)没有中文标点，要用中文标点(例如空心的句号、顿号、删节号等)，只能到区位表中寻找。

(4)提示行的可选字按四声排列，不考虑常用性，以至很常用的字不能先见，有的甚至还要翻好几页才能找到。

由于以上的原因，CC－DOS 的压缩码，在发布当时也许还有生命力，到了现在，则只能供财会、技术人员在报表、图纸上输入少量汉字时使用，要用它书写"大块文章"，以现在的眼光看来，简直太困难了。因此，在各种汉字键盘输入方案大量产生的今天，这种比较原始的方案，已属于淘汰的范畴。

4 首尾码输入法

CC－DOS 2.1版中还配有首尾码输入方案。这是一种纯字形码，是把汉字的偏旁部首分成五十二种类型，分给二十六个英文字母，然后根据汉字的上下、左右、内外等结构取首码和尾码各一个字母，拼合成字。例如："和平"，可以用 LF YM 拼出。如果首尾码本身就能够独立成字，那就重复一下。例如："人口"，可以用 ZZ FF 拼出。这种拼法，初看起来似乎很简单，但是有几个致命的缺陷：

(1)汉字字形结构复杂，首尾部件相同的字多，例如用 F 代表"口"，击两个 F，就是"吕"字；但是汉字中用"口"起首、用"口"结尾的字很多，例如："哈、咕、咖、路……"等等，都是重码字，而且选择起来没有规律可寻，非常麻烦。

(2)汉字的偏旁部首大都有名称的，首尾码没有加以利用，而是用主观分配的办法分配给二十六个英文字母，没有规律可寻，只能靠死记。这就好像把 A B C D 硬性规定读为"波、坡、摸、佛"一样，从理论上说完全"行得通"，但却忘记了"国际化"也是十分重要的因素。

(3)汉字的偏旁部首，现在一般字典中大约归并成二百种左右，首尾码又去了一半儿，归并成一百种左右。从理论上说，部件越少，记忆量也就越少；但是使用起来，也就更不方便了。有许多被归并掉的部件，不知道到哪里找去才是。

因此，将近十年来，首尾码的用户并不多，到现在，也成了淘汰方案之一。不过，还是那句话："千里之行，始于足下"，首尾码作为最早的形码方案，给后来者提供了许多可资参考的数据，它在汉字键盘输入史上的功绩，是永远不会磨灭的。

5 第一代编辑软件 WORD－STAR

WORD－STAR，直译的意思是"文字之星"，简称 WS，它本是 WORD－STAR 公司早期推出的西文编辑软件，80年代初期经汉化后曾经在我国广泛推广使用，尽管现在比 WS 功能更完善、使用更方便的第二代、第三代编辑软件已经很多，但是对那些只进行一般文书编辑的用户来说，一者由于它简单好学，记忆量小，二者由于版本不加密，几乎任何电脑商店里都能拷贝得到，因此直到今天，仍有许多人在使用。

运行 WORD－STAR，先插进 WORD－STAR 编辑系统盘，在提示符后面键入命令 WS，进入 WORD－STAR 编辑排版系统，屏幕显示主菜单：

《起 始 命 令》

D 进入编辑	E 更换文件名
P 打印文件/中断	O 拷贝文件
R 运行程序	Y 删除文件
N 编辑非文书文件	X 退出

这张"起始命令"表，也叫"主菜单"。八个字母分别表示八种功能：

D 打开文书文件，进入文书文件的编辑
N 打开非文书文件，进入数据文件的编辑
P 打印各种文件
R 运行带有.COM 和.EXE 扩展名的程序
E 更换文件的名称
O 拷贝文件
Y 删除文件
X 退出 WORD－STAR，回到提示符按 D 键．选择 D 项，系统即进入编辑状态，屏幕显示：

> 使用本命令建立新文书文件或更改现存文件。文件名前是一个驱动器字母 A－B 及冒号，如省略则隐含当前驱动器。文件名取1－4个汉字，扩展名取一个汉字。文件名是：
> 文件名字？

这时候取出 A 驱动器里的 PC－DOS，换进一张工作盘，键入文件名称(例如 ABC.01)回车后，如果 A 盘里有这个文件，则调到屏幕上来进行编辑修改，如果没有这个文件，则屏幕显示"新文件"三字后，接着显

示：

A:ABC.01　页号1 行号1　列 01　　INSERT ON

L·····!····· !····· !··· !····· !···+···!·····!·····!·····R

第一行，除了显示文件名和光标所在的页、行、列号之外，后面的 INSERT ON，表示是编辑排版处于“插入”状态，即在光标所在处可以插入字、词和句子；如果按一下编辑键区的<INSERT>键或数字小键盘区的<INS>键(即数字6键)，则提示 INSERT OFF，表示编辑排版处于“改写”状态，这时候，光标所在处的字符可以一个对一个地进行改写。

使用“插入”还是“改写”，并不完全是个人习惯问题，这要从几方面考虑：如果一对一地删改，当然是“改写”省事；但若删除一个字，增加几个字，则又是“插入”方便。根据我自己的经验，平常起草文件，还是在“插入”状况下为好，尽管多增加一道删除的手续，但是可以随意涂改，不受增删字数的限制。至于在表格内填写文字，则必须在“改写”状态下进行，不然，表格的竖线就有被搞乱的可能。

第二行的标尺，用来规定每行可以输入字符的个数，也就是这一行的长度。标尺左端的字母 L，表示左端点，右端的字母 R，表示右端点，输入汉字的时候，每到右端点，就会自动回行。在 L 与 R 中间，每隔五个字符有一个惊叹号，便于计数。标尺的长度，是可以增删的。在 L 的前面键入空格，就把 L 往右移，每行的左边界也就向右移；在 R 的前面键入<Backspace>键或<Del>键删除[－]号，则 R 向左移，反之，键入[－]号，则 R 向右移。根据自己的要求重新规定行宽以后，就可以开始输入汉字了。启动 WORD－STAR，首次进入编辑状态，计算机设定标尺的长度为70字节即35个汉字。

使用 WORD－STAR 编辑软件，必须熟悉 WORD－STAR 的各种功能和命令。初次使用这一软件的用户，大都去买手册来参考，其实，如果仅仅用于电脑打字，每一张 CC－DOS 磁盘里都有名叫“提示帮助”的文件，只要把它调到屏幕上来，或多读几遍记住它，或打印出来随时参考，就足够应用的了。调用这个文件的方法：在编辑状态下，按<Ctrl>＋J 键(按住 <Ctrl> 键不动，再按 J 键)，屏幕显示：

《提 示 帮 助》	
F　文件操作	D　编辑
V　字符串和字块操作	B　排版
P　打印字体控制	Z　命令索引

只要按提示分别键入字母 F，V，P，D，B，Z，屏幕上就会相应地显示所需要的帮助信息(用［^］表示<Ctrl> 键)。下面略举数例(关于打印、排版、块操作等功能的命令，读者可以自己调出来看)：

1. 文件操作(F)

读入当前光标处　^KR

文件存盘，继续编辑　^KS

文件存盘，返回操作系统　^KX

文件存盘，退至《起始命令》下　[F1](＝^KD)

放弃文件，退出不存盘　[F2](＝^KQ)

2. 编辑(D)

光标左移一字符　^S(＝←)

光标右移一字符　^D(＝→)

光标上移一字行　^E(＝↑)

光标下移一字行　^X(＝↓)

光标移至行首　^QS

光标移至行尾　^QD

光标移至文首　[F9](＝^QC)

光标移至文尾　[F10](＝^QC)

在光标处加一行　^N

删除光标处字符　^G

删除光标右边字符　[Del]键

删除光标所在行　^Y

变换插入/非插入状态　^V [Ins]

查字符串并替换　[F5](＝^QA)

设字块首标　[F7](＝^KB)

设字块尾标　[F8](＝^KK)

字块拷贝　^KC

字块移到当前光标处　^KV

字块删除　^KY

字块写入磁盘　^KW

隐去显示首尾标　^KH

敬告读者

本刊第2－4期连续刊载了著名作家吴越先生撰写的《电脑打字基础讲座》，反映良好。现在吴越先生的《电脑打字普及教材》已正式出版发行。因此，本编辑部决定讲座到本期截止。有感兴趣的读者可直接与北京群言出版社发行部吴志实同志联系，购买《电脑打字普及教材》。

地址：北京市东城区东厂胡同北巷一号

邮编　100006

——编者

我的“电脑之路”

也门□张　军

学电脑、玩电脑在一般人眼里是高科技的玩艺儿，那一排排齐刷刷的电脑随着一个个穿着整齐的操作员灵巧手指的飞速移动，变换着多彩的图形和文字，再配上雪白的墙壁、寂静的环境，让人感到何其有趣，何其神秘。我同大多数人一样开始时对电脑感到既神秘又新奇，特别是对那些专业术语，什么程序、软件、硬件、操作系统等更是感到不可捉摸。在我的心目中，电脑工程师都是高级知识分子。

80年代初期，我在大学开始接触了一些计算机的知识。当时，大多数人对计算机没有什么了解，只知道是用来计算的，运算速度非常非常快，我们要手算半天的运算，计算机一眨眼就算完了，而且又快又准，计算机这个名字从这个意义上来说倒是挺贴切的。由于学院里计算机数量很少，我们的学习绝大部分是局限在书本上，很少有机会上机操作，操作是在老师的指导下进行，我们都象木偶一样机械地跟着老师的指令按键盘，不知道其理何在，很多同学只学会了开机、关机。

参加工作以后，我在单位里从事计划、统计工作，少不了要同计算机打交道。我们单位就很重视计算机的科学管理，专门设立了计算机室，搞计算机道路桥梁的辅助设计，还出了不少科研成果。我接触计算机首先是从文字处理开始的，搞计划统计工作少不了打印各种表格，处理各种函件，计算机可就派上了大用场了。计算机打印出的文件不仅漂亮、整洁，而且用计算机修改文件非常方便，不留任何痕迹，不像手写，一旦出错一篇好文章都要重新来抄写。用计算机不知能省掉多少无效劳动，我一开始就喜欢上了这个玩意儿。开始时不过是机械地按着操作指令按键盘，每个指令的意义是什么？为什么要用这个指令我是一窍不通。记得头一次用计算机做一个统计表，好不容易输入了满满两大张纸的内容，结果打印的时候却无影无踪，请别的“专家”一看，我所输入的文件消失了，原来我输入完数据后没有存盘，害得我不得不重新输入，那懊悔劲就别提了。当我第一次看到自己打印出来的文件时，一种成功感油然而生。

由此，开始了我在计算机方面的探索。我搞计算机是从工作需要出发，也可以说是被逼出来的。随着工作的深入，我越来越不能满足于简单机械的操作，而要探究个为什么。我先从搞清我最常接触的文字处理软件(如PE、WORDSTAR)入手，找来操作说明书，一个命令一个命令地应用，什么快速操作、块操作、特殊效果打印等等。以后我又向更深领域探索，我自己买了不少计算机方面的书，像计算机操作系统、FORTRAN语言、dBASE语言、AutoCAD计算机绘图软件、计算机病毒及其消除等方面的书籍，同时，我还向我公司计算机室的同志们请教，收获非浅。

1992年初我到也门共和国我公司驻外办事处工作。公司的国外办事处早已装备了计算机设备。国外工作紧张、繁忙，同时，因远在异国他乡，没有家事拖累，业余时间也多一些。于是我又一头栽到计算机中，晚上常常泡在计算机房。我们办事处是个大办事处，中国职工二三百人。我在国外搞人事工作，每个人都

（下转13页）

我家有个“586”

贵州□刘　雨



随着时光的流逝、社会的发展，被卷裹在当今商品经济大潮中的、已进入不惑之年的我们亦在不知不觉中适应了周围的环境。面对丰富多彩的新潮商品、新潮服装，我已由“不屑一顾”到“隔窗相望”了。只是愧于囊中羞涩，故对满目琳琅的物品望而却步，不敢问津。尽管如此，对现代享受的欲望还是时时牵绕着我们一家。

由于我们夫妇二人一直从事于教学、科研工作，在当今社会实属贫寒阶层，且本家庭一直奉行缩衣不节食的准则；所以，我们的积蓄总也突破不了千元大关。在一次工资、奖金、稿费等零七碎八的钱接踵而来的大喜日子里，我们一家三口面对这些暂时的大数目足足兴奋地精神会餐了一个时辰，展开了热烈的讨论：爱人曰：“金项链乎”—— 他的心情我可以理解。不能让妻子的穿戴总是比别人相差甚远。记得有一次我俩捏着百拾来元钱，我坚持要为他换一付变色的、质地好些的、并符合目前近视度数的眼镜；他坚持要为我买一套他认为绝对合适于我的套装，我们相持结果还是我胜利了。眼镜总比衣服实用吧！这件小事被家里人知道后甚为感动，这居然也算一曲令人羡慕的爱情凯歌呢。我曰：“电子琴乎”—— 人家的孩子都有得琴弹练，音乐陶冶人的艺术情操。几年前，女儿曾提出想要一台电子琴，我们不愿意向别人借贷钱去购置非生活必需品，只好买了台几十元的、只有20多个琴键的电子琴糊弄她了事。结果被别人谴责说，这种琴只会把孩子的听觉弄坏而束之高阁起来。女儿曰：“算啦，还是你们添些像样的衣服吧！要不买一套音响。”在一番感人的你推我让之后，电脑的闪光几乎同时在我们各人的脑海中掠过。很快地一家人达成了一致的目标—— 买一台“286”微机！它属于我们共同拥有！它对谁都有用！

从这个伟大的决议诞生的那天起，我们便时常抽空光顾众多的电脑公司、商店。就在目标确定后的第二个月我们便捧回了一个崭新的、外壳呈米色的“Supper 286”微机。这是我们家第一次跨进了“超前消费”的行列。但是，由于资金紧张，我们以二千多元钱买回来的“Supper 286”微机只有软驱，而将硬盘留在了商店。就这样，这台只能靠软盘启动的“286”座落在我们家最好的位置上。

很快，孩子熟练地掌握了计算机的使用方法。她有了学英语、练指法的TYPE TEST软盘和一些游戏盘。看到她面对计算机玩中学、学中玩，记忆了不少英语单词，特别是当她手指动作快、单词打得熟练的时候，“286”还会“鼓励”她，告诉她成绩又进步了，我在一边看了也对当今科学的发展之快感叹不已。我爱人早就对计算机不是外行，只是限于研究室计算机少、使用的人多、时常排不上队而苦恼。这下可好了，自己家里有了“286”微机，他手头的那些先进的软件可有了用武之地了。他所搞的科研要和大量的数据打交道；我早已习惯了深夜他在台灯下计算、作图忙碌不停的背影。而这些“几道工序”的内容，现在只需要输入计算机里一些数据，它就会帮他完成计算、作图的所有工作；一张张清析、规范的图件便显示出来了。每当这时候他便流露出喜悦、兴奋、激动的目光，他对它太喜爱了。Supper 286解放了生产力！在这一家里我对计算机接触的最晚。主要是本人一直都以为这玩艺不是我这样与计算机从不打交道的人所能掌握的，没想到，前段时间，我在帮爱人以WPS系统输入汉字时，也喜爱上了它。只要会汉语拚音就能打文件、文章了。特别是有许多供你选择的词组，你选择它时，由衷地感到轻松、愉快。我们得到受益后，越发觉得应该将它体内的“硬盘”买回来。所以，又经过半年多时间的奋斗，硬盘重新回到它的体内。这下，它的优越性又进一步充分地显示出来。这台

我谈学电脑



北京□王　荣

过去，在我还没进入电脑这个行业时，一提“电脑”二字，我就被问住了，在我心目中“电脑”是高不可攀的，像我这么笨的人这一生可能无缘和它打交道了。

说来也巧得出奇，在一个偶然的机会我认识了一位电脑先生。在他的教导下，过去对电脑扑朔谜离的感觉稍稍有了减轻。尽管这位先生耐心、细致地告诉我关于电脑的一些知识，但我仍是一幅紧张的神态，更多的则是稀里糊涂，什么编辑状态、文件名；还有什么拷贝“COPY”；查目录“DIR”；批处理等等。听了这些我简直要进入云端，不知所措。但奇怪的是在云端里我仍然洗耳恭听，懑被这云层卷走。我着了魔似的，真的和电脑握起了手。原来，电脑是人们的一种驯服工具。你看，要它干什么它就干什么，并且井井有条；除非它“病”了，否则，是不会对你意外发怒的。假如：你要它输入“四个”，它就出来“四个”，绝不会给你出来“十个”。正如现实生活中的一个乖孩子，你叫他去东四百货商场买笔，他就去你指定的地点，而不敢去东单百货商场或前门百货商场买笔。电脑正如这位小孩既笨得可爱，也聪明得招人。不是吗？

一开始我学电脑先是练指法，对于我这没进入门槛的外行人，应该说是有困难的，要想掌握，起码得要一段时间。那急劲就甭提了，时不时叫苦不迭，也不知咋搞的，竟然在叫苦中入门了，开始由英文输入渐渐变成中文输入。我用的是“双拼双音”输入法。讲老实话，起初很别扭，尽管别人说“双拼双音”很好用，只要会拼音就能输入汉字。但对于我这个南方人来说，可就有些犯难了。拼音我已经丢掉十几年了，老是拼不准，声母还能大概摸对，困难的是韵母，尤其是带鼻音和不带鼻音的我总是混淆。

大家都说“五笔字型”好，我曾试学过。一开始背“五笔字型”的口诀：“王旁青头戋(兼)五一”。讲真的，我手指都有点快摸不着键位了，嘴里还老是念念有词，受不了。拐了一个弯，又重新回到“双拼双音”。对我来说，拼音是关键。好在机器中有“手写模拟”，拼音不准的字可用它来输入，然后打入“ZZPY”查拼音。输入了汉字，还改正了读音，以后就方便了，多美啊！

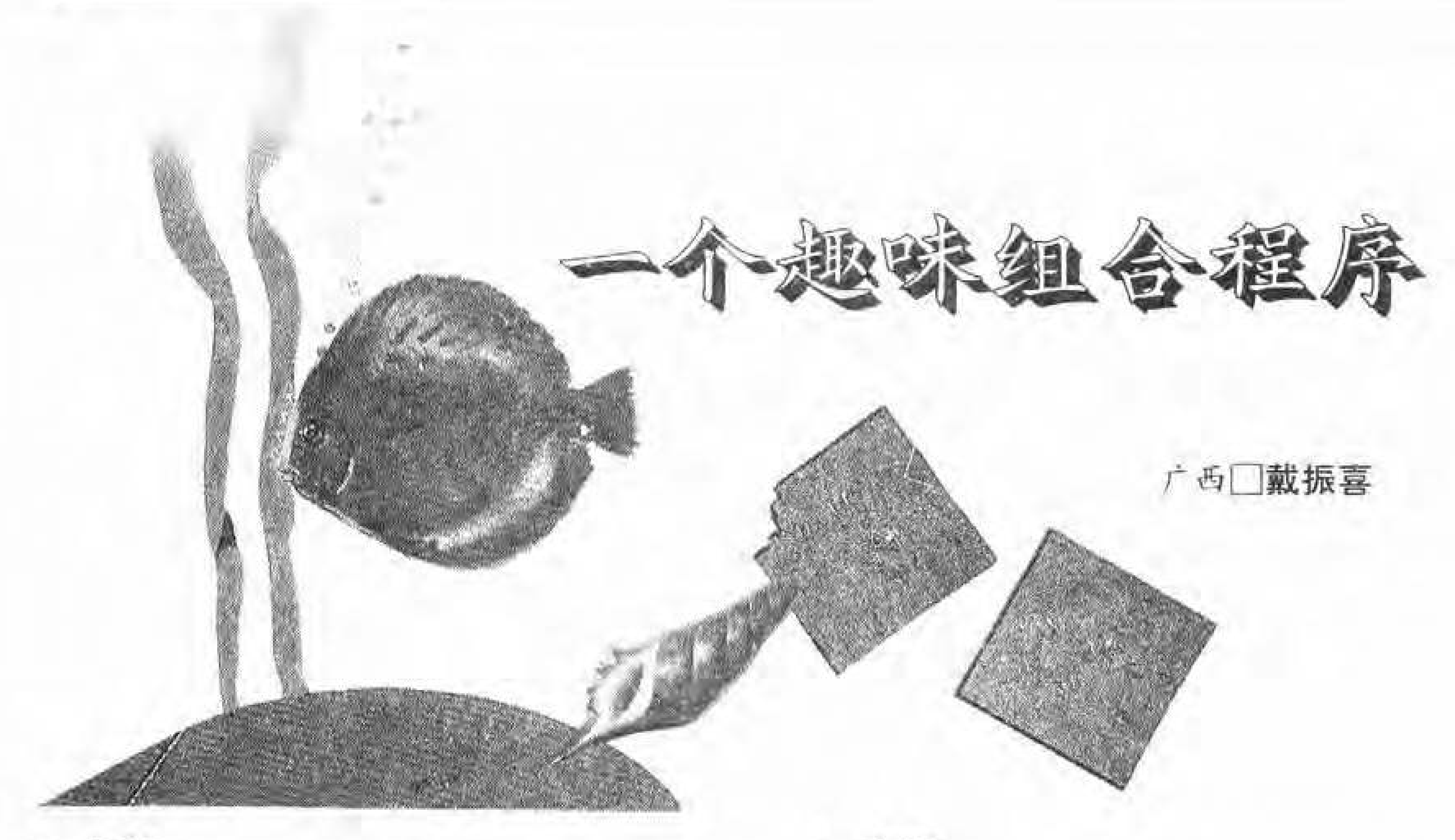
在那位先生的教导下，我学了大约有半个来月，知道电脑能做些什么，掌握了电脑的基本操作方法，训练了指法，纠正了好多字的读音。现在我用“双拼双音”输入汉字是一件很痛快的事，任何一字基本上是两键，声母和韵母各一键。用反联想方法输入汉字，如“电脑DIANNAO”，打“DTNB”共四键，上去“电”字，再敲一下空格，“脑”字也就输入上去了。还有多字词汇、动态定义，这些使用起来就更顺手了。

现在很多机器都在使用“双拼双音”，用户用得也十分满意，但远不像“五笔字型”那样家喻户晓，很多人还不知道是谁发明的，在这里，我很幸运地告诉大家，教我的那位电脑先生就是“双拼双音”的发明者刘卫民老师。我说“双拼双音”很好用，刘老师却说：“中国菜很好吃，有川菜，有粤菜，北方人喜欢吃饺子，各有各的胃口。输入方法也是这样。”我想大家会和我一样，尝到可口的、满意的、适合自己口味的菜肴；学会电脑，用上满意的输入方法。

“286”几乎成了我家的核心成员了。

自从我家有了 Supper 286 微机后，我们对计算机“家族”的其它成员亦关注起来。前些时候，国外科研机构赠送我爱人他们研究室一台带激光打印机的“486”微机，一家人围坐饭桌时，难免对计算机家族的“优秀分子”进行一番“表扬”、“赞叹”。可我女儿说她不希罕别人的“486”，就喜欢自己家的“286”！

一日，全家周末打扑克，我们在出牌速度快慢上嬉戏女儿说“真是个‘PC’机！”没想到她立即有所反应：你们是连“PC”机都不如的算盘，我是“586”！



一个趣味组合程序

广西 戴振喜

1. 问题

在某学校，英语甲班有18个同学，为了加强口语和听力训练，该班决定在每天的课余时间安排同学们两两相互对话。要求：①每个同学都要与全班的每一个同学有机会对话；②每个同学每天碰上的对话伙伴不重复；③在17天以后重新循环。

显然，这是一个组合问题，其组合数为：

$C_{18}^{2}=18!\ /2!\ (18-2)!\ =153$

现在的问题是：这153个组合如何分布在17天之内。也就是说，如何排出这18个同学每天的组合？看起来，这似乎是一个简单的问题，可动起手来，才发现问题并不那么简单。排来排去，总容易出现这样的问题：有的同学要同时与两位同学对话，而有的同学有时却找不到对话者。

要把153个组合分布在17天之内，每天18位同学共组成9对，要求做到每位同学每天都要出场，并且每一对既不重复，又不遗漏。看来需要寻找别的办法。

2. 实用程序

笔者设计了一个组合实用程序，用以解决上述问题。这是一个特殊的组合程序。它是在N个元素中取2个元素进行组合，即不管N是多大的数(N是大于1的整数)，永远取k=2。

本程序不仅可以用于外语会话，而且可以用于各种棋类、球类的循环比赛赛程的安排。源程序清单见附录。由于本程序中注释较详细，这里不再另加说明。

3. 实例

下面给出使用本程序的两个实例。

例① N=18，K=2，结果如下：

请输入N=18

```
第1轮  1 18 2 17 3 16 4 15 5 14 6 13 7 12 8 11 9 10
第2轮  2 18 3 1 4 17 5 16 6 15 7 14 8 13 9 12 10 11
第3轮  3 18 4 2 5 1 6 17 7 16 8 15 9 14 10 13 11 12
第4轮  4 18 5 3 6 2 7 1 8 17 9 16 10 15 11 14 12 13
第5轮  5 18 6 4 7 3 8 2 9 1 10 17 11 16 12 15 13 14
第6轮  6 18 7 5 8 4 9 3 10 2 11 1 12 17 13 16 14 15
第7轮  7 18 8 6 9 5 10 4 11 3 12 2 13 1 14 17 15 16
第8轮  8 18 9 7 10 6 11 5 12 4 13 3 14 2 15 1 16 17
第9轮  9 18 10 8 11 7 12 6 13 5 14 4 15 3 16 2 17 1
第10轮 18 10 11 9 12 8 13 7 14 6 15 5 16 4 17 3 1 2
第11轮 18 11 12 10 13 9 14 8 15 7 16 6 17 5 1 4 2 3
第12轮 18 12 13 11 14 10 15 9 16 8 17 7 1 6 2 5 3 4
第13轮 18 13 14 12 15 11 16 10 17 9 1 8 2 7 3 6 4 5
第14轮 18 14 15 13 16 12 17 11 1 10 2 9 3 8 4 7 5 6
第15轮 18 15 16 14 17 13 1 12 2 11 3 10 4 9 5 8 6 7
第16轮 18 16 17 15 1 14 2 13 3 12 4 11 5 10 6 9 7 8
第17轮 18 17 1 16 2 15 3 14 4 13 5 12 6 11 7 10 8 9
```

(编号在左边的先行)

例② N=9，K=2 结果如下：

```
第1轮  2 9 3 8 4 7 5 6
第2轮  3 1 4 9 5 8 6 7
第3轮  4 2 5 1 6 9 7 8
第4轮  5 3 6 2 7 1 8 9
第5轮  6 4 7 3 8 2 9 1
```

第6轮 7 5 8 4 9 3 1 2
第7轮 8 6 9 5 1 4 2 3
第8轮 9 7 1 6 2 5 3 4
第9轮 1 8 2 7 3 6 4 5
(编号在左边的先行)

4. 说明:

①在上面两个实例的结果中,"编号在左边的先行"意为:如果是球类比赛,则编号在左者先发球。例如:1—18,即1号先发球,而18—16,则18号先发球,如果是围棋,则编号在左者执黑,是象棋则执红。如果是外语会话,就无所谓先后了。但若对话内容分为甲、乙,则可将编号在左者定为甲,在右者定为乙。

②从实例的结果中可以看出,当N为奇数时,每一轮都会有一个参赛者或对话者轮空。其轮空的规律是:第一轮是编号为1的轮空,第2轮是编号为2的轮空,……依此类推,第i轮是编号为i的轮空。

附录:源程序清单(采用C语言写成,在长城CH上实现)

```
#include "stdio.h"

int      b[100][2];
int      n,n1,d;

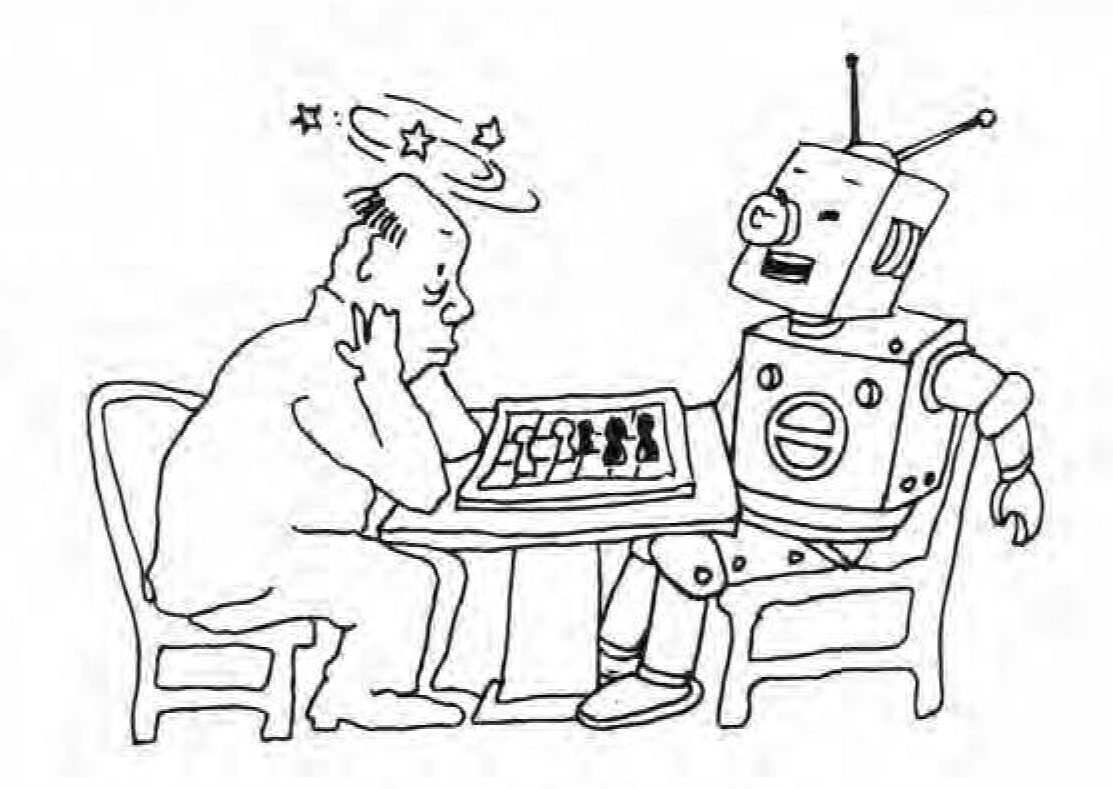
main()
{
int i,j,l;
init();
for(d=1;d<n1;d++)
  {
  for(i=0;i<n1/2;i++)          /*确定第一元素*/
      if((l=d+i)<n1)
          b[i][0]=l;
          else    b[i][0]=l-n1+1;
      for(i=n1/2-1,j=1;i>0;i--,j++)  /*确定第二元素*/
          if((l=b[n1/2-1][0]+j)<n1)
              b[i][1]=l;
          else    b[i][1]=l-n1+1;
      if(d<=n1/2)
              b[0][1]=n1;
      else    {            /*交换一,二元素位置*/
          b[0][1]=b[0][0];
          b[0][0]=n1;
          }
      print—day();         /*输出一轮*/
      }
printf("\n\n\n    (编号在左边的先行)\n");
}
init()
{
do{
  printf("\n\n\n\n\t\t欢迎使用组合实用程序");
  printf("\n\n\n\n请输入N=");
  scanf("%d",&n);
  n1=n;
  if(n%2>0)
    n1++;
  }while(n>100);
}
print—day()     /*输出一轮的组合*/
{
int i,j,l=1;
printf("\n第");
printf("%2d轮",d);
for(i=0;i<n1/2;i++)
      {
      if(!(i==0&&n<n1))
           printf(" %2d—%2d",b[i][0],b[i][1]);
      else     l--;
      if(++l>10)
           {
           printf("\n      ");
           l=1;
           }
      }
}
```

邮购简讯

联想AV LOCK防病毒加密卡

功　能:·防病毒
·程序、数据加密
·可选配联想汉字系统(选件)
售　价:480元(邮购另加20元包装邮寄费)
联想汉字系统软件350元(邮购另加20元包装邮寄费)
地　址:北京海淀区中关村南二街五号102室
帐　号:031682—10
开户行:北京市海淀区中关村城市信用社
电　话:2572123,2572124
联系人:姚雯

弈棋、计算机和对策论



辽宁□赵子都

弈棋、玩扑克等都是人们在繁忙的工作和学习之暇所喜爱的文娱活动,也是一种高级的思维活动。这些活动,总是可以把参加者分为对立的并拥有决策权的两个方面,都叫作局中人,局中人既可以理解为个人,也可以理解为集体(如代表两个国家的球队),无论是个人或集体要想在活动中取胜,就要充分运用自己的智谋,扬长避短,选择最优策略,以决胜负,用数学的观点和方法,来研究冲突局势下,有利害关系的双方,是否存在一方制胜另一方的最优策略,以及如何找到这种最优策略的学问,在数学上叫作对策论。由于这种问题最初是从赌博和弈棋中提出来的,因此对策论也叫作博弈论。它是运筹学也是应用数学的一个重要分支。

对策是竞争者运用策略对抗的过程;策略是指由一系列行动所构成的具体措施,如参加者只有两个局中人,则称为两人对策;如参加对抗的有n(n>2)个局中人,则称为n人(或多人)对策。对策论的基本思想是立足于最坏的情况,争取最好的结果。也即"我"就是赢不了"你",也力争不输或少输于"你"。这在体育竞赛、军事指挥、外交谈判、商业竞争以及人和自然界斗争中都有实际的应用,特别是在军事战争中,由于双方互相保密,通常,一方并不掌握对方如何打算和行动的可靠而充足的情报,在这种不确定情况下,应用对策论求解最为合宜。例如,在对方可采用一系列不同战术的条件下,如何选择己方对应的有效战术问题;在受对方攻击情况下,设置假情报和实施伪装的问题;以及选择与对方对抗的各种武器装备的合理配置问题等等。

计算机的诞生,是科学发展史上的一个里程碑。计算机不但能够进行高速度运算,而且能够进行思维活动,它开创了人类部分脑力劳动的自动化,丰富了人类的精神财富和认识的能力,如50年代初期,美国商业机器公司的工程课题研究组成员塞缪尔(Samuel)创造了具有自改善、自适应能力的跳棋机,他利用对策理论和启发式搜索技术在IBM 704计算机上编制了一套跳棋程序,这种程序不是让机器做穷尽一切可能的探索,而是像一个优秀的棋手一样,能向前看两三步、五六步,并应用棋手们在实践中摸索到的一些规则,对每一步棋进行评价,从而成功地达到许多有限目的。1959年,设计者和这一跳棋机下棋时,竟输给了该机器。1962年,他改进了原来的设计,在比赛中又击败了美国一个州的国际跳棋冠军尼亚莱(Nealey),达到了世界冠军级水平。这一机器具有学习、积累经验的能力,可以记住17500幅棋谱,从中猜出书上所推荐的手法,创造了最早的国际象棋程序。这件事曾轰动一时。近年来,随着计算机科学和技术的发展,计算机下棋的本领又有了显著的提高。研制博弈计算机,不仅仅是计算机科学家和工程师们感兴趣的研究课题,它也引起了军事家、数学家和哲学家们的巨大关注。这不是偶然的,其中必有一定道理。

原来,弈棋在数学上称为博弈,是研究对策的,把双方的活动用数学语言描述,寻找最优的策略。由于走一步棋有多种多样的选择,所以需要确定一种选择标准,通常是参照名家棋法和棋谱作为走下一步棋的标准。

如果要让计算机会下棋,就需要先将下棋的博弈规则用算法语言编成程序,存储在计算机里,现

在具有"自学习"功能的下棋程序，把过去的棋局和着法记录下来，计算机还会自己学习，从对手中汲取长处，积累经验，不断提高自己的棋艺水平。这种下棋程序不是死板板地硬背一套，而是随机应变，由于每走一步棋对结局都会产生很大影响，所以计算机非常用心地"思考"对策。一个好的棋手，他要善于从身经百战中总结经验，既能防守，又能进攻，最重要的技巧还在于他的每一步棋都要为以后的取得胜利奠定基础，既要善于抓住对方的弱点，又要善于掩盖自己的战略企图，并尽可能地诱导对方发生误解和错误，我国古代兵家有言："兵不厌诈"，只有这样，才能取而胜之。

计算机要成为一个下棋能手，也并非易事，一方面要求计算机具有高速运算能力，另一方面，还要求计算机能大容量存储，计算机要能总结经验，就要存储许多开局、残局、甚至棋谱。除此之外，还要求计算机具有"学习"能力，能在各种场合下，对出现的情况进行比较、分析和判断，这就是所谓的"智能模拟"。智能是人脑的一种机能，它包括学习、记忆、联想和逻辑思维过程等。运用电脑学习机便可以模拟人脑的学习、记忆和思维过程。电脑学习机的构造与人脑没有什么共同之处，但是它却可以完成人脑才能够完成的学习、记忆、数学运算、逻辑推理等功能，而且速度之快，准确度之高，常常不是人脑所能达到的。这种方法称为智能模拟方法，也就是人工智能。它的主要内容就是探索和模拟人的感觉以及思维过程，它的产物之一就是智能机器人。现在对智能机器人的要求就是能识别图像，能理解人的语言。能学习、能对事物进行探索、联想，能证明定理，能求解问题等等。目前，国外已研制成一些智能机器人的样机，如美国斯坦福大学研究所研制的能看、能记忆、能走路、看到障碍物会自动避开、走过一次能记住所走的路线的智能机器人。智能机器人能代替人在恶劣环境中工作，我国华东化工学院首次研制成功视觉控制的机器人手眼系统，专家鉴定后认为，这个系统在透视因视点改变而形状明显畸变的扁平工件识别和定位方面，具有国际先进水平。沈阳机器人示范工程的胜利建成，标志着我国已经具备研究开发高级智能机器人的能力。事实上，已有产品销往美、日等国。

对策论的实际应用，虽然早在古代就已有许多事例(例如我国战国时期就有齐王与大将田忌赛马的故事，就是一个典型的矩阵对策)，但直到本世纪30年代以前，这些知识还是十分零散的。1944年，数学家冯·诺伊曼(Von Neumar)和经济学家摩根斯坦(Morganstern)通力合作，把零散的知识总结成巨著《对策论与经济行为》，才把零散的对策理论加以系统化和完善化，使对策论成为一门科学，该书也是对策论奠基之作，堪称为对策论里程碑的巨著，50年代和60年代，对策论更有了长足的进展，各种对策论的文章如雨后春笋般地涌现出来。动态规划奠基人，美国数学家贝尔曼(Bellman)在自动控制系统中应用了博弈论，使动态规划成为研究最优控制的一种重要方法，他的名著《博弈、动态规划和计算机》获得了广泛的好评。该书的出版，推动了各种对策的深入研究。军事家运用对策论思想来研究水雷和军舰、歼击机和轰炸机、导弹和反导弹之间的作战和追踪问题，后来，航天技术中出现了机动追击的对策问题，原来的对策论就难以适应，于是，1965年，美国著名学者，数学家依萨克斯(Isaacs)提出了在追踪问题中，逃、躲双方都能自由决策行动的微分对策理论，从而使对策论的军事应用进入了一个新的发展历程。

电子计算机是实现国防现代化的一种重要工具，它已成为反导弹武器系统中的枢纽，特别是在先进武器系统中，电子计算机主要用来控制武器对目标进行准确射击，叫作火力控制，比如，地对空导弹可用来对付来袭的敌机，由于敌机和导弹飞行的速度都很快，需要用电子计算机来操纵导弹，使它一直飞到离敌机很近处爆炸，操纵的办法可以用两组雷达，一组跟踪敌机，一组跟踪发射出去的导弹，分别不断地确定敌机和导弹的位置，这两组雷达都连在计算机上，计算



机接受了雷达的数据之后，就自动地进行计算，算出未来飞机的位置，修正导弹飞行路线的数据，这些数据由指挥站用无线电波形式向导弹发射出去，通过导弹里的自动控制系统和自动驾驶仪，把这些信号转换成操纵指令，使导弹能够准确地命中敌机，进一步还可以把雷达和电子计算机都装在导弹里面，使导弹能够自己探测敌机的位置，计算敌机未来的位置和自己应当怎样纠正飞行路线，并且自动地纠正自己的路线。

在这种导弹里的电子计算机还有一个很重要的性能，就是能抵抗干扰。原来敌机会放出信号来干扰导弹，使导弹不能命中，现在导弹能抵抗干扰，可是敌机又要发出信号来干扰导弹的抗干扰，因此导弹又要抵抗这种对于导弹抗干扰的干扰，这种情形和下棋类似：你走了一步，我就要走一步来抵抗你的一步。因此，可以根据下棋取胜的博弈原理，来设计控制导弹的电子计算机和自动控制系统，使它能够抗干扰。弈棋初看起来只是一种游戏，实际上，它的确有重要意义，以上说的，正是电子计算机根据博弈论原理进行信息加工的一种实际应用。

军事上的这场新技术革命，将进一步从根本上改变军队的战斗能力。新的科学技术知识不仅能够转化成社会的生产能力，而且也能直接转化成为军队的战斗能力。新技术革命的显著特点之一，是用密集的最新科学技术知识代替人的部分脑力劳动，未来战争这个复杂系统必将网络化、综合化，其主要元素间也将由功能互补走向智能互补，即是一个既能充分发挥人的创造性，又能发挥机器系统高速度、大容量等特性，从而可以充分发挥人和机器各自特长的综合人机智能系统。在这个系统中，军事运筹学的开发和应用将扮演着重要角色。所谓军事运筹学就是应用数学工具和现代计算技术对军事问题进行定量分析，从而为决策提供数量依据的一种科学方法，也是一门综合性边缘科学，随着现代军事装备的发展，军事运筹学作为现代战争条件下以提高军事效率为目标的一项系统的组织管理技术，已成为现代军事科学的一个重要组成部分，运用军事运筹学可使指挥员对作战、训练和其他各类军事活动进行定量分析和多方案选优决策，即在限定条件下以最少的人力物力消耗达到预定的军事目的，或以一定的人力物力消耗获取最大的军事效果。

对策论的应用还在不断地发展。

我的老师



我学习电脑时间不长，却有一位朋友般的老师，他目前在天津商院计算机系任教。在我学习电脑的过程中，他给了我极大的支持，在不断鼓励我的同时，还寄来很多有关计算机的书籍及相关的学习资料。学生对老师最好的报答便是在有关方面有所成绩。刚刚学会使用 SPT 图像处理系统的我曾用电脑为老师画过一幅速写，不是很像，但我非常希望能将它登在《电脑爱好者》上，作为一份小小的礼物，希望相距千里之遥的老师能看到它！能够体会到学生诚挚的谢意及深深的敬意。

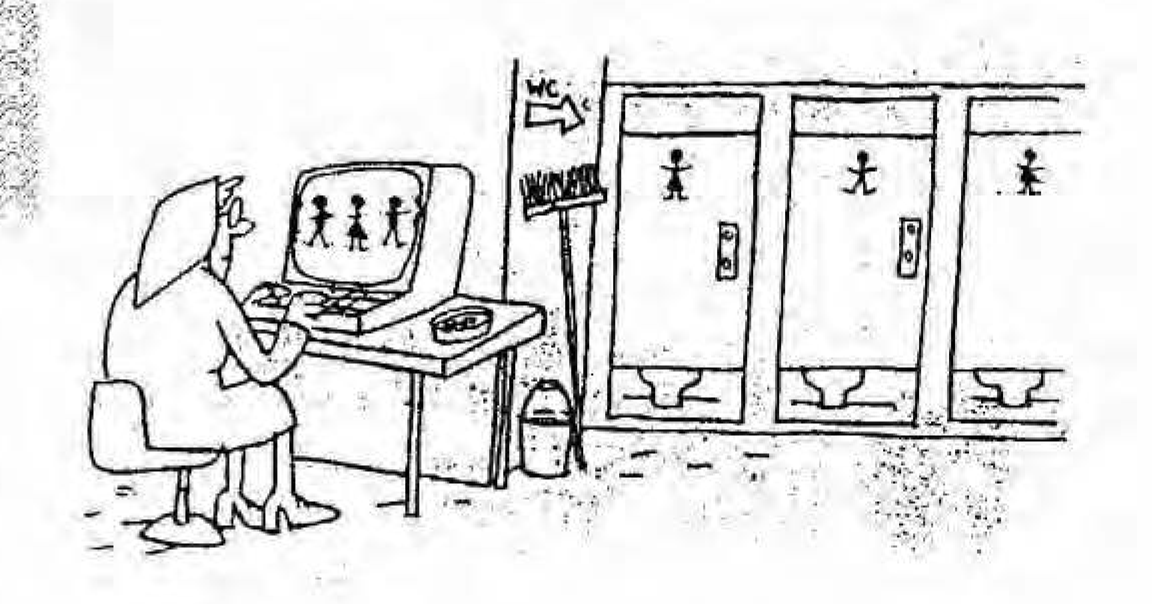
同时感谢《电脑爱好者》给了我一次表达心境的机会！

最后祝《电脑爱好者》茁壮成长！

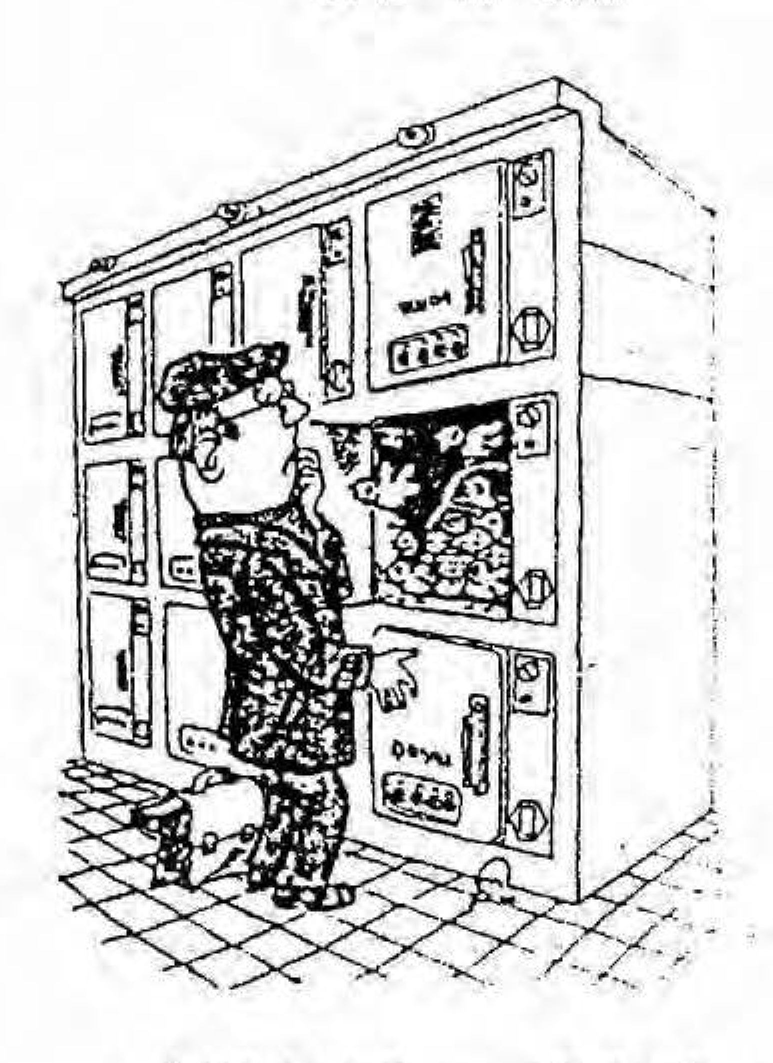
湖北□蒋　敏

每期一笑

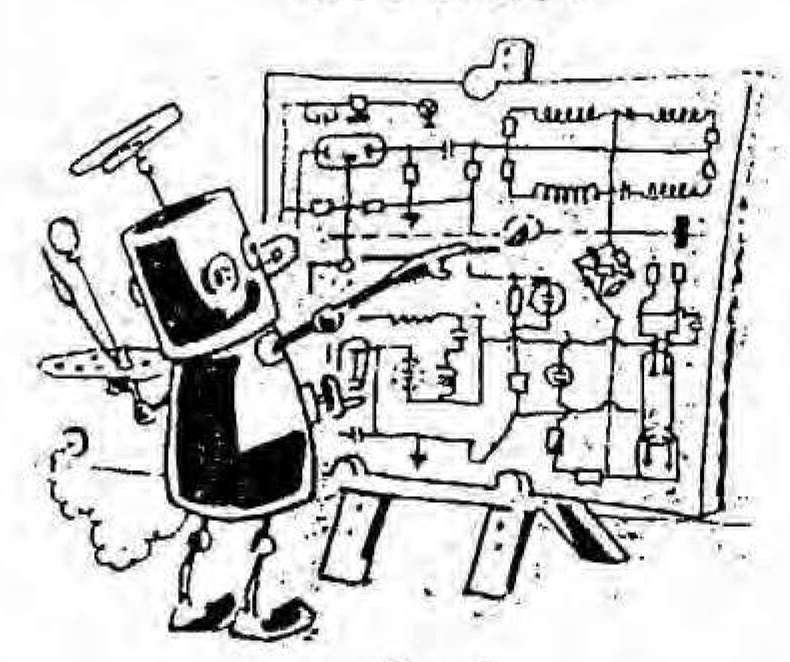
●方 楠 供稿



厕所管理现代化



计算机恒温箱——小鸟的天堂



构 思

漫画赏析

放下您的"鞭子"

·缪印堂·

初见此画，似曾相识。我曾见过不少讽刺父母强迫子女学钢琴、学绘画的漫画，但没想到强迫子女学电脑竟也列入漫画题材。请看：

家长手执惩罚工具——裤带，命令儿子登台练机——电子计算机。面对老爸的强权统治，小子也只好忍气吞声，硬着头皮也得上。

这幅画从构思上来说并无特别巧妙之处，但尽早发现这一素材却是它的长处。在目前望子成龙的心态十分普遍之时，看来又走上一个新阶段。从学艺术步入学科技的阶段。

不管学艺术或学科技，对于青少年来说都是可贵的。我认为关键是父母方法成问题。不管学钢琴还是学电脑，培养技能之前首先应该培养兴趣，当他们有了兴趣之后，产生了求知欲，以后他们就能自觉地去学习和掌握。有的父母先让孩子玩游戏，画图形，循循善诱，有位七岁的小姑娘，由于家长教育得法，一年后她已能在电脑上编写简单的BASIC程序，还能用正规指法盲打英文，能输入汉字、会画图形……真棒！

奉劝家长一句："放下您的'鞭子'吧！"





北京□李冬梅

变量概念的理解和使用

计算机处理问题一般都经过数据输入、数据处理、数据输出这三大步骤，而最先碰到的就是数据输入。如何把数据送入计算机是一个很关键的问题。我们知道计算机的内存有许多存储单元，是专门用来存放数据的，而这些存储单元反映在BASIC语言中就是变量。因此，数据输入在BASIC语言中就变为给变量赋值(送数)的问题。由此可见，使用变量在程序设计中占有很重要的地位。

既然变量是与内存的存储单元相对应的，那么，首先它应具有一个名字以区别众多的变量名(一般以字母开头，后面可跟字母或数字，当然要与关键词区别开来)。其次，每个变量还应有一个值，即该变量中存放的数据。如：10 A=6，说明这里有一个变量，名为A，值为6。除此之外，变量还有一些非常重要的特点：任何时刻只能存放一个数据；随时都可以改变它的值，把新的数据送给变量时，旧的值就自然消失了。BASIC语言中主要用LET、INPUT、READ/DATA给变量赋值(送数)。如：

```
10 INPUT  A
20 B=A+1
30 A=B
40 PRINT  "A=";A,  "B=";B
50 END
RUN
? 10
A=11      B=11
```

这里用了三条语句给变量A,B赋值，执行语句行10，键盘输入变量A的值为10；执行语句行20，LET语句把表达式A+1的值11送给变量B，而语句行30又把变量B的值11送给了A(新的数据11代替了A的旧值10)，任一时刻一个变量只能存放一个数据。下面通过一些例子加深对这方面的理解。

(1)

```
10 A=10: B=5
20 A=A+B: B=A-1: C=A-B
30 PRINT  "A=";A,  "B=";B,  "C="; C
40 END
RUN
A=15     B=14     C=1
```

语句行10分别给变量A,B赋值为10、5；20 A=A+B又把A+B的值15送给了A，而紧接着B=A-1(这里A的值已不是10，而是15)又把B的值刷新为14，C=A-B把A的新值(15)减去B的新值(14)的差(1)送给了C。

(2)

```
10 A=3: B=2
20 A=A+B
30 B=A+B
40 PRINT  "A=";A,  "B=";B
50 END
RUN
A=5       B=7
```

虽然20行、30行的右边均是表达式A+B，但20行的表达式A+B中A的值为3，而30行的表达式A+B中A的值是20行重新赋值的5。

(3)

```
10 FOR  I=1  TO  3
20 READ  A,  B
30 NEXT  I
40 PRINT  "A=";A,  "B=";B
50 DATA  1,2,3,4,5,6
60 END
RUN
A=5       B=6
```

READ/DATA也是一种给变量送数的语句。这里用了一个循环重复三次给变量A、B赋值。I=1时，读入A、B的数为1、2；I=2时，A、B的值更新为3、4；I=3时，A、B的值又变为5、6。

作为等式A=B与B=A是相同的，但若作为给变量赋值的语句，它们的含义就截然不同了：A=B是把B的值送给A，B=A是把A的值送给B。因此，人民教育出版社的新教材中建议把赋值号“=”读做“变成”。

在数学中等式X=X+1是永远不会成立的，但在

BASIC 语言中 X=X+1 作为赋值语句是绝对正确的，它是用变量 X 当前的值加 1 再赋给 X。X=X+1 在程序设计中占有很重要的地位：它可以是一个计数器，控制程序段的执行次数。类似地，还有累加器：S=S+I；累乘器：F=F * I。

最后，我们通过一个简单的程序进一步说明变量的特点。例：键盘输入 A、B，交换 A、B 的值。

初次碰到这个问题，许多人会不加思索地写出：

```
10  INPUT  "A,  B=";A,  B
20  A=B
30  B=A
40  PRINT  "A=";A,  "B=";B
50  END
```

这样行吗？只要任意输入两个不相同的数即可验证这是不行的。其实，交换变量 A、B 的值就相当于有两盒磁带，一盒(A)装音乐，另一盒(B)装满英语，想把它们的内容互换，直接把 A 盒拷入 B 盒，B 盒原来的内容势必被冲掉。必须用第三盒空带倒一下。这里也一样，交换变量 A、B 的值也需要借助第三个变量 C，先将 A 的值拷贝到 C 里，然后把 B 的值送入 A，最后把 C 的值送给 B，即

```
10  INPUT  "A,  B=";A,  B
15  PRINT  "A=";A,  "B=";B
20  C=A
30  A=B
40  B=C
50  PRINT  "A=";A,  "B=";B
60  END
```

当然，变量的值与磁带上的内容还是不尽相同的，通过数学运算不用第三个变量 C，也是可以交换 A、B 的值，如：

```
10  INPUT  "A,  B=";A,  B
15  PRINT  "A=";A,  "B=";B
20  A=A+B
30  B=A-B
40  A=A-B
50  PRINT  "A=";A,  "B=";B
60  END
```


《我和电脑》有奖征文

《电脑爱好者》编辑部

为普通电脑教育，弘扬电脑文化，本刊正举办《我和电脑》有奖征文活动。

征文要求纪实性文学作品，主要反映电脑进入社会与家庭之后，给人们工作与生活方式带来的变化，对人们思维方式产生的影响，使人们心灵产生的新鲜感受……或者讲讲你和电脑打交道过程中一段难忘的故事。

来稿限 3000 字左右，希望文章贴近现实生活，文字生动流畅，感受深切，耐人寻味。

本刊将聘请知名作家、电脑专家和教育专家组成评委会，从来稿中评出一等奖一名，设奖金 1000 元，二等奖两名，设奖金 500 元，三等奖 5—10 名，设奖金 300 元。

根据读者的要求，征文时间改为到 1994 年 5 月 31 日截止。本刊从第三期起陆续刊登来稿。如果稿件丰富，还将选择优秀作品编辑成册，与人民教育出版社合作正式出版发行。

来稿一律不退，一经采用，即付稿酬。来稿注明"征文"字样，请寄：北京市海淀区中关村南二街五号 102#(100080)《电脑爱好者》编辑部。请写明你的单位、地址、邮编、电话，真实姓名和笔名，以便联系。

欢迎赐稿，祝你成功！

欢迎订阅 电脑爱好者 月刊

通俗流畅 内容丰富

印刷精美 图文并茂



学用电脑 应用集锦 电脑幽默 初学者园地
市场纵览 电脑企业 动态综述 电脑人物
教学园地 趣味程序 经验杂谈 九段电脑迷
电脑沙龙 竞赛天地 电脑趣闻 邮购消息

融科学性、普及性、知识性、趣味性、实用性、服务性为一体

国内外公开发行 16 开 48 页 8 个彩页 每期定价 1.80 元 94 年邮发代号：82-512 全年 12 期共 21.60 元全国各地邮局均可订阅。

93 年(自办发行)共 7 期 12.60 元 93 年合订本 12 元整 汇款请寄：北京市海淀区中关村南二街 5 号 102#《电脑爱好者》编辑部 邮码：100080 电话：2572123 2572124 开户行：北京市中关村城市信用社 帐号：031682-10 户名：北京《电脑爱好者》杂志社

终于有了一份大家都能看懂的电脑杂志！

复数四则[illegible]算[illegible]

四川[illegible]

在学完复数四则运算之后，我在APPLE Ⅱ机上编了下面一个程序，它可以辅助学生进行复数四则运算练习和进行检测。

```
LIST
3  PRINT "请你选择数字的最高位数";
   ;INPUT N
5  FOR  I=20  TO  50  STEP  10
10  A=INT(RND(1) * 10 ↑ N):B=INT(RND(1) * 10 ↑ N):C=INT(RND(1) * 10 ↑ N):D=INT(RND
    (1) * 10 ↑ N)
15  A$ ="("+STR$ (A)+"+"+STR$ (B)+"i)":B$ ="("+STR$ (C)+"+"+STR$ (D)+"i)"
18  ON  I  THEN  20,30,40,50
20  X=A+C:Y=B+D:D$ =STR$ (X)+"+"+STR$ (Y)+"i"
25  PRINT  A$ ;"+";B$ ;"=";:GOTO  100
30  X=A-C:Y=B-D
33  IF  Y>0  THEN  D$ =STR$ (X)+"+"+STR$ (Y)+"i":GOTO  37
35  IF  Y=0  THEN  D$ =STR$ (X)  ELSE  D$ =STR$ (X)+STR$ (Y)+"i"
37  PRINT  A$ ;"-";B$ ;"=";:GOTO  100
40  X=A * C-B * D:Y=B * C+A * D:D$ =STR$ (X)+"+"+STR$ (Y)+"i"
45  PRINT  A$ ;" * ";B$ ;"=";:GOTO  100
50  A1=A * C+B * D:B1=C * C+D * D
55  GOSUB  200
60  E$ =C$ :A1=B * C-A * D
70  GOSUB  200
75  IF  A1>0  THEN F$ =C$ :D$ =E$ +"+"+F$ +"i":GOTO  85
80  IF  A1=0  THEN  D$ =E$  ELSE  F$ =C$ :D$ =E$ +F$ +"i"
85  PRINT  A$ ;"/";B$ ;"=";
100  INPUT  G$
110  IF  G$ =D$  THEN  PRINT  TAB(20);"正确":M=M+1
ELSE  PRINT  TAB(20);"错了，正确答案为:";D$
120  NEXT  I
130  PRINT "这次你得了";M * 25"分"
140  END
200  X=A1:Y=B1
210  IF  X/Y=INT(X/Y)  THEN  C$ =STR$ (X/Y):RETURN
220  R=X-INT(X/Y) * Y
230  IF  R=0  THEN  C$ =STR$ (A1/Y)+"/"+STR$ (B1/Y):RETURN
240  X=Y:Y=R:GOTO  220
RUN
请你选择数字的最高位数? 1
(5+3i)+(2+7i)=? 7+10i   正确
(7+2i)-(3+5i)=? 4+7i   错了，正确答案为:4-3i
(3+8i) * (2+4i)=? -26+28i   正确
(1+3i)/(2+4i)=? 7/10+1/10i   正确
这次你得了 75 分
```

算法·语法·程序设计语言

——浅谈中学计算机课中高级语言的教学

安徽□金 宁

计算机课程中高级语言的教学，较普遍的方法是：首先介绍该语言的历史、特点；其次是语法知识的讲授；第三是做课本中的习题。这种教学方法，因其只完成了高级语言教学中"教"的一面，却没有考虑到"学"的一面，往往会使同学们感到学习高级语言枯燥无味，进而学习兴趣不高，所以这种教学方法是不成功的。"教"与"学"是教学一门课程的整体。就高级语言的教学而言，要达到教学目的，我认为：在正确处理好"教"与"学"两者间的关系的基础上，首先要调动并提高同学们的学习兴趣；其次是在实例中讲授其算法和语法，利用小而有用的例子来说明一些重要的技术概念，小则容易理解，说它有用，是因为程序设计是基于积木式的，同学们在学习高级语言中不知不觉受益于学习处理问题的思路与方法，进而养成良好的学习习惯，第三是引导同学们在学习中应，"勇于实践，益在其中"。

请看一例："统计销售发票存根"，其内容是用计算器汇总销售额，并给出三类顾客划分的清单，购物花了1000元以上的顾客列入A类，在100～1000元的列入B类，其余列入C类，由于发票存根是顺序排列的，所以遇到空白的存根统计就可终止，计算方法如下：

(1) 计算器清零；

(2) 读发票存根；

(3) 若存根为空白，用笔记下计算器上的总数，停止计算；否则，继续进行。

(4) 将销售额加到计算器的总数上；

(5) 若总额＞1000元，将顾客名字填入A类，回到第二步；否则，继续进行；

(6) 若销售额＞100元，将顾客名字填入B类，回到第二步；否则，继续进行；

(7) 将顾客名字填入C类，回到第二步。

以上是一套"统计销售发票存根"做法的说明，其实它就是一个算法。

由此可以得出：**算法是完成一项任务或解决一个问题的一套规则或一套指令。**

计算机程序设计中算法工作是程序设计中的重要一环，是避免错误的最好方法，编写每一个程序都应制订一个算法，并进行检查和验证，初学高级语言的同学常常跳过算法设计这一步骤，而直接去编写程序，这种作法是很不好的习惯。

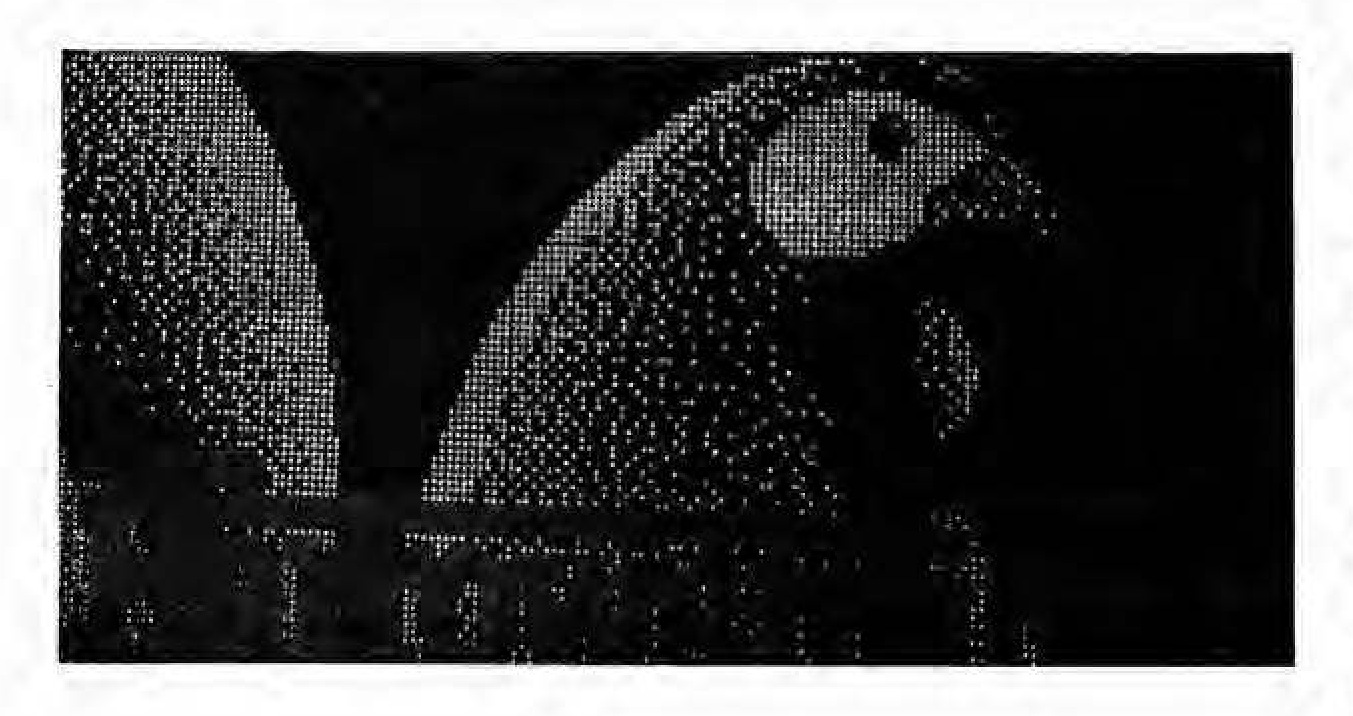
知道了算法的概念再进行高级语言的教学就显得好教多了。

请思考下面的问题：写一个程序，打印出头10个整数的平方、立方、平方根、立方根。要求输出的式样为：(见图1)

用计算机去处理这一问题时，怎样进行呢？

首先，你必须思考如何进行算法设计：

根据问题及要求的输出式样，首先要打印一行各列的标题，于是，



数据(N)	平方(P2)	立方(P3)	平方根(R2)	立方根(R3)
1	1	1	1.00	1.00
2	4	8	1.41	1.26
3	9	27	1.73	1.45
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

图一 输出试样

(1) 打印标题。(2) 数据(N)从1到10,每步工作执行10次。

因为要重复地计算一组数据,为此需要使用"循环结构",又因是重复计算从1到10的每个整数,故又可将该数用作循环结构控制语句中的计数器来使用。

根据问题的要求,对每个输入的整数,都要计算它的平方,立方,平方根和立方根,然后将它们打印出来,即

(2.1) 计算 N^2

(2.2) 计算 N^3

(2.3) 计算 $N^{1/2}$

(2.4) 计算 $N^{1/3}$

(2.5) 打印N与相应的计算值($N^2,N^3,N^{1/2},N^{1/3}$)

上述的(2.1)~(2.5)循环10次,程序停止执行。

完成算法设计可以说问题解决了一半。接下来的工作就是如何用程序设计语言将算法翻译成程序。为此让我们看看用BASIC语言中的"FOR/NEXT循环"的语法知识是如何实现的。

请看下面小程序:

```
10 S=0
20 FOR C=1 TO 10 STEP 1
30 S=S+C
40 NEXT C
50 PRINT "The sun is ",S
60 END
```

第20行为循环的开始,第40行是循环的终止,第30行是循环体。

第20行的FOR是一个指令代码,它告诉计算机这是一个循环,而"C = 1 TO 10 STEP 1"是控制部分,它指出C的初值为1,每次循环的步长为1,一直循环到C=10,当C>10时循环才结束,"NEXT C"通知计算机此处是C的终点,执行它时计算机将自动返回到FOR语句,并给C加STEP,然后判断C是否大于循环的终值,若C大于终值,退出循环,执行第50行,否则再执行第30行,进行下一次循环,如此进行下去。

FOR语句的一般格式:

行号　FOR A = B TO C STEP D

其中:A计算器一般首次执行时,赋予初值。

C是循环终止的判断值,每次执行FOR都将A的当前值与C进行比较,如果A>C则循环结束。

D是步长,每次执行NEXT,返回FOR时,把D的值加给A。

一个优秀的程序都是由三个基本结构组成:1. 顺序结构;2. 循环结构;3. 选择结构。故学好BASIC,掌握FOR/NEXT结构很重要。

至此,"BASIC中的循环结构的语法知识和算法设计"同学们已掌握了,如何将算法翻译成BASIC程序呢?根据上述介绍的算法和语法用BASIC设计的程序清单如下:

```
10 PRINT "数据N","平方P2","立方P3"
20 PRINT "平方根R2","立方根R3"
30 PRINT
40 FOR N=1 TO 10
50 P2=N**2
60 P3=N**3
70 R2=N**(1/2)
80 R3=N**(1/3)
90 PRINT N,P2,P3,R2,R3
100 NEXT N
110 END
```

计算机高级语言课是算法和语言两方面的结合,是一个整体,丢掉任何一方都是不可取的,根据它具有实践性强的特点,要更好地掌握它,多阅读一些优秀的程序,不断地编写程序,上机调试,别无它法。

通过上述方法去教程序设计语言,既向同学们传授了"语言知识"又让同学们体会到算法设计对程序设计的作用,融知识、方法、风格于一体,同学们又易于接受,何乐而不为?

《电视机线路丛书》全套三册简介

本书由刘利国、陆魁玉编,贵阳出版社出版,八开1243种机型,是一套规格全、实用性强的高质、大型工具书。附录集成块、晶体管电源、厚膜、行变压显像管、二级管,高频头等参数与代换及检修图。

《国产35、44CM黑白机线路全集》　310页 36元

《国产37、47、51、56CM彩电线路全集》　293页 36元

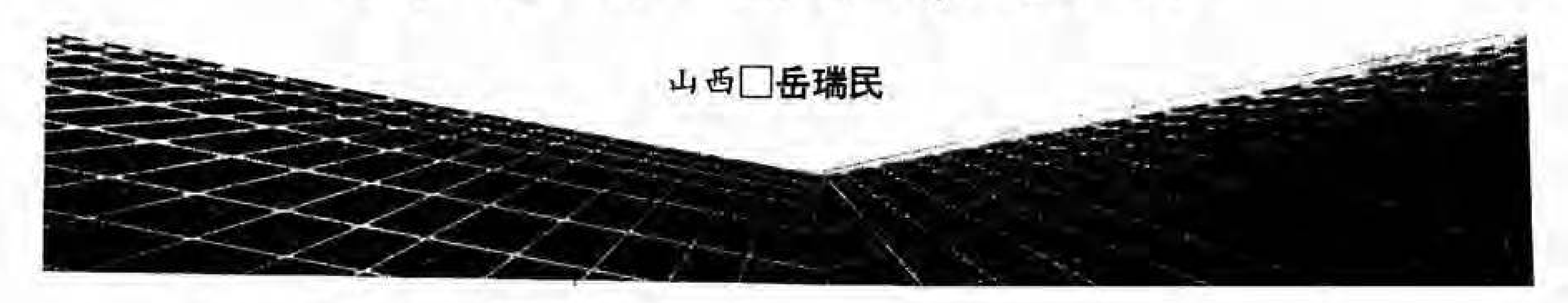
《进口彩电线路全集》　320页 39元

免邮运挂号费,投送破损可换,邮单册也可。

汇款请寄:湖南衡阳市中山北路24号电子书店　**邮码**:421001

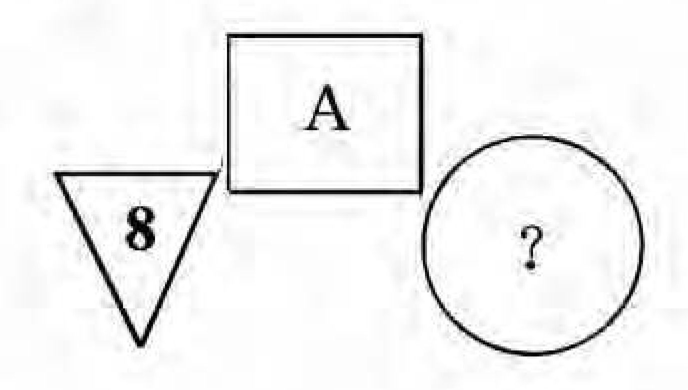
电话:(0734)229205,712385　**电挂**:3402　**联系人**:李秋香

快速确定屏幕坐标



山西□岳瑞民

PC上的BASIC语言的屏幕绘图语句，可以在显示器的屏幕上画点、线、方框、椭圆等基本图形，并可绘制出各种更复杂的图形，非常方便。但是，确定"画笔"的起始坐标、落点坐标以及移笔的长度，却是一件十分麻烦的事。如果还需要在图上打印字母或者其它符号，那么往往需要反复调整定位，更是烦琐。例如在屏幕上绘画下图：



为了方便快速地在屏幕上定位，就要确定屏幕坐标。可以裁剪一张与屏幕显示画面同样大小的坐标纸。在坐标纸上标明文本方式下的坐标和图形方式下的坐标。编写作图程序时，即可在坐标纸上大致确定屏幕坐标。使用透明的坐标纸，效果更好。

还有一个更加快捷的方法，就是用BASIC语言编写一段小程序。程序附后。将该程序从键盘上输入计算机，并以ZUOBIAO.BAS为名存盘。

当用BASIC语言编写绘图程序时，首先把ZUOBIAO.BAS程序调入内存，再编写其它行语句。如果已经编写了若干行绘图程序，也可以把ZUOBIAO.BAS程序连接进去，方法是：先用LOAD命令把ZUOBIAO.BAS程序装入内存，再键入CLS:LIST，打ENTER键，使这四行程序显示在屏幕最上部。接着再用LOAD命令将已经存在盘上的作图程序装入内存。然后，将光标依次移到行号11111～11114上，并打ENTER键，这样就把ZUOBIAO.BAS程序的四行语句连接到你编写的作图程序上了。你可以用LIST命令看一看。这时，应当在行号11111～11114的左边分别插入一个单引号'(注释语句)。每当需要时，只要用DELETE键取消引号即可。此法能使你得心应手，非常快速方便。

附：ZUOBIAO.BAS程序

```
11110 SCREEN 2
11111 FOR X=0 TO 200 STEP 10:LINE(0,X)-(640,X):NEXT:FOR X=0 TO 640 STEP 10:LINE(X,0)-(X,200):NEXT
11112 FOR X=0 TO 4:LOCATE 3+X*5,40:PRINT 20+X*40:NEXT:FOR X=0 TO 7:LOC ATE 12,2+X*10:PRINT 20+X*80:NEXT:LOCATE 12,78:PRINT "640":INPUT I:CLS
11113 FOR X=0 TO 24:LINE(0,X*8+4)-(640,X*8+4):NEXT:FOR X=0 TO 7:LINE(X*80+4,0)-(X*80+4,200):NEXT:LINE(636,0)-(636,200)
11114 LOCATE 12,1:PRINT CHR$(49):FOR X=1 TO 7:LOCATE 12,X*10-1:PRINT X*10+1:NEXT:LOCATE 12,79:PRINT "80":FOR X=1 TO 23:LOCATE X,40:PRINT X:NEXT:LOCATE 24,41:PRINT "24";:INPUT I
```

此程序在AST286上通过。

姓名：隋书鹏　　编号：A001

我是一位电脑爱好者，现有办公、家庭和中小学教育等各种实用软件百余种，欢迎各地朋友来信交流、交换。

地址：辽宁省辽阳市解放军201医院药剂科

邮编：111000　电话：〔0419〕223078-425

姓名：周曙光　　编号：A002

我是一位电脑发烧友，已收集有6千多种各类软件。愿同各地电脑速交朋友，交流软件。来函必复。欢迎垂询。

地址：江西贵溪电厂电气继保微机房

邮编：335400　电话：〔07032〕771917

利用管道功能实现“特别服务”



北京□刘容江

用DIR命令列出磁盘上的文件目录似乎是众所周知的，但并非人人都通晓怎样一次全部列出本目录中所有的支路名单，也会有因查找一个不知在何支路中的一个文件而感到困难。笔者在工作中利用DOS的管道功能，达到单一命令所不具有的效果。现介绍给大家。

一、查找本目录中的全部支路名单

当目录中有多个文件和子目录时，虽然可以使用DIR/P或DIR/W命令显示各文件名和子目录名，但对于集中查找子目录名显得无能为力。利用DOS的管道功能和DIR与FIND命令则很容易地解决这一问题。只需在DOS命令状态下，按命令格式一的方法键入命令后回车，便可依次清楚地显示本目录下的每一个子目录名单。在使用此命令时要注意引号中的DIR应大写。

二、查找磁盘上某一个文件所在目录

在特定的支路中查找某一个文件很容易，但当查找的文件不知在哪个特定的子目录中，而子目录又很多时，查找就产生一定的困难，按每一个路径进行查找费时费力。此时，可用CHKDSK与FIND命令结合管道功能实现在全盘中的文件查找，这一命令格式不仅可以列出所查找文件的所在支路，而且还可以列出各支路中全部同名各文件，隐含文件也不例外(见命令格式二)。使用本命令格式前应注意先用CHKDSK/F参数修正磁盘错误。

三、显示不包括某类文件的文件名

使用通配符?和*可以用DIR命令方便地显示出某类文件的文件名。利用管道功能和DIR与FIND的V参数可以方便地显示出不包括某类文件的文件名。例如，列出目录中不包括后缀是BAK的文件名，只需键入C:\>DIR|FIND/V "BAK"这个组合命令便可以做到。

四、分屏显示磁盘中各文件名和子目录名

利用管道功能和TREE与MORE命令可以实现逐屏显示磁盘中全部文件名和子目录名，其命令格式是C:\>TREE C:/F|MORE。

五、分屏显示某一文件内容

当文件很长不易阅读时，利用管道功能可以实现分屏显示，这对于查看文件内容非常有效，如查看磁盘中README文件，只需键入TYPE C:\WPS\README.DOC|MORE，可在屏幕上显示一屏WPS的README文件内容，如需再看第二屏内容，只需按任一键。当然，用DOS的改向功能可能更方便些。即用C:\>MORE<WPS\README.DOC命令格式实现分屏显示文件的功能。

命令格式一

```
C:\>dir|find "DIR"
LXPC     <DIR>   8-17-92   10:31a
DTP      <DIR>   8-17-92   10:39a
WPS      <DIR>   5-18-93    9:41a
PCTOOLS  <DIR>   3-23-93   10:18a
WMDOS    <DIR>   5-10-93   11:45a
DOS      <DIR>   8-17-92   10:30a
```

命令格式二

```
C:\>chkdsk/v|find "README"
C:\LXPC\SYS\README.DOC
C:\LXPC\SYS\README.EXE
C:\DTP\README.DOC
C:\WPS\README.DOC
C:\PCTOOLS\README.TXT
C:\WMDOS\README
```



浅谈系统的配置和优化

辽宁□张　亮

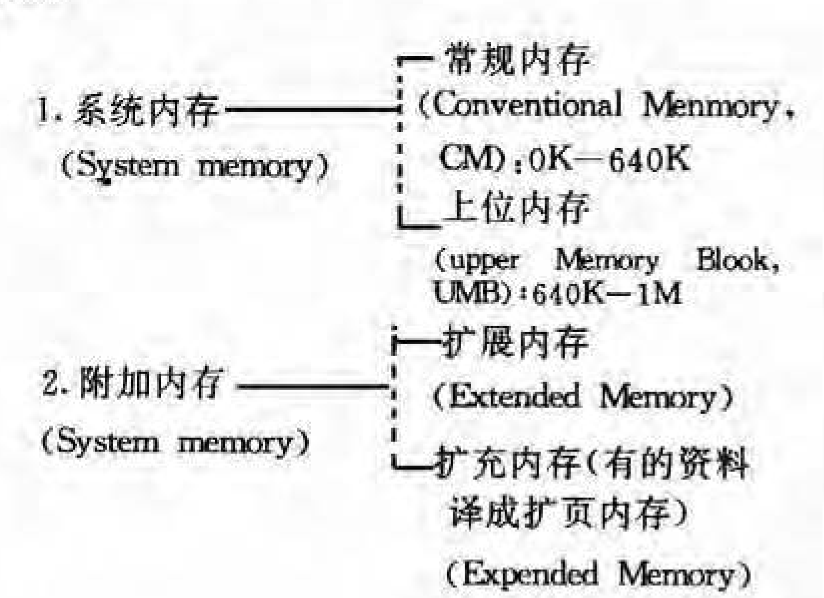
近年来，个人计算机飞速地发展，计算机的应用领域日益广泛，软硬件配置也不断地变化更新，IBM PC及其兼容机从低档的PC微机发展升级到高档的486微机，磁盘操作系统由DOS 1.0发展到目前的DOS 5.0。然而，我们发现许多用户的微机档次升级了，DOS的版本也不低，由于没有对微机进行合理的配置，使微机应有的资源没有充分利用，造成系统资源的浪费，下面就微机在MS－DOS下系统的配置和系统的优化谈点肤浅的看法。

一、典型的DOS配置

微机启动时，首先要运行一个引导程序，接着DOS扫描驱动器的根目录，读取名为CONFIG.SYS的DOS文件。如果这个文件不存在DOS将系统设置成缺省值。CONFIG.SYS文件控制DOS的内部配置，它指定要安装什么设备以及使用哪个设备驱动程序并且只有在系统启动或重新启动时才能被激活。CONFIG.SYS是一个标准的ASCII文件，用户可根据需要用字处理程序来创建或修改，文件中每行的格式为：

Command＝value

通常，大部分PC在DOS环境下使用的内存分两大类：



目前，大多数用户都使用汉字操作系统及数据库等，这些软件都需要重新配置CONFIG.SYS才能正常运行。对于只有640K内存的微机，相当一部分常规内存区由设备驱动程序和其它内存驻留程序使用。比较典型的CONFIG.SYS文件配置为：

CONFIG.SYS命令　注　释

DEVICE＝ANSI.SYS；重新定义键盘和显示控制

FILES＝25　　　；打开文件数目

BUFFERS＝15　　；文件传送的缓冲块数目

STACKS＝0.0　　•；释放DOS自动设置的中断堆栈，节省2K内存

二、MS－DOS 5.0下系统的优化

对于只有640K内存的PC微机，受内存的限制只能进行上述配置。而286以上档次的微机都有1M或更多的内存，对于1M内存的286微机在DOS 3.31以下版本，一般只将上位内存设置成RAM磁盘(即虚拟磁盘)。其方法是在CONFIG.SYS文件中加入：

DEVICE ＝ VDISK 384 128 64/E

最新版本MS－DOS 5.0(以下简称DOS 5.0假设在C:\DOS下)具有许多新的特色，特别是其先进的内存管理技术，如对系统进行合理的配置可留出更多的常规内存(CM)和提高系统的效率。

(一)系统优化，得到更多的常规内存

要运行一个程序，系统必须提供给一定的内存空间，如果没有足够的内存，程序运行时就会遇到"内存空间不够"的出错信息，对于1M以上内存的386/486微机，如程序仍不能正常运行，原因往往是驻留程序占用常规内存太多，剩下的内存空间不够引起的。在DOS 5.0下，重新配置CONFIG.SYS文件，可以得到更多的各类可用内存，典型的配置方法如下：

1.安装HIMEM.SYS设备驱动程序，提高系统的效率，但应确保安装HIMEM的device命令出现在其它启动使用扩展设备驱动程序和一般程序的命令

之前。

2. 释放常规内存。一般说来运行某个程序内存不够时，问题往往是常规内存不够引起的。可将 DOS 内核的大部分加载到高内存区（High Memory Area，HMA 即 1024K－1088K 区域）驻留，来减少常规内存的占用，DOS 5.0 提供了两条关键指令：

DOS=HIGH,UMB

3. 管理上位内存。若安装了 HIMEM. SYS 和 UMB，你可以装入 EMM386. EXE 设备驱动程序，在 DOS 5.0 下，EMM386. EXE 它能够在装入设备驱动程序的高内存区（HMA）和装入到系统的上位内存区（UBM）中的应用程序之间建起有效的联系，如附加/NOEMS 参数则不能使用 EMS（Expanded Memory Specification），EMM386 不能用于 286 微机。在 CONFIG. SYS 文件中应包含如下命令：

DEVICE=C:\DOS\HIMEM. SYS

DEVICE = C: \ DOS \ EMM386. EXE/Noems Frame=E000

（二）利用设备驱动程序配置系统，提高系统速度。

1. 使用 RAM 磁盘。在 CONFIG. SYS 文件中安装 RAMDRIVE. SYS 创建 RAM 磁盘，以内存存取速度来操作，将常用 DOS 系统的物理磁盘驻留程序（如汉字库及一些临时文件）装载到 RAM 盘，可明显加速程序的运行速度（但关闭计算机之前应将有用的数据备份）。

2. 创建 SMARTDRIVE 磁盘高速缓存。SMARTDRIVE 是一个用于有硬盘和扩展或扩充内存的计算机磁盘高速缓存程序，它划出一些扩展或扩充内存给自己使用，用它来存放从磁盘中读取的数据，对某些需要经常打开和关闭的文件，可通过减少磁盘的存取次数来提高系统的速度。

3. 使用 BUFFERS 命令。BUFFERS 命令指定了 DOS 保留给文件转移的缓冲区块数。块数目的多少应取决于硬盘的大小，一般来说 40－79MB 的硬盘缓冲区块数应选为 30。

上面所说的设备驱动程序都要占用一定的常规内存，应尽量利用 DEVICEHIGH 命令将设备驱动程序装入上位内存区。

三、较典型的系统优化配置

根据以上讨论，下面给出 COMPAQ386、4MB 内存微机的较典型配置，其配置文件附后。通过测试，DOS 系统配置前（缺省值）和配置后的内存情况如下：

	DOS 系统配置前	DOS 系统配置后
系统常规内存	640K	640K
可用常规内存	580K	613K
常规＋上位内存	——	748K

四、结束语

以上讨论的是比较典型的情况，由于微机的软硬件配置不同，用户可根据实际情况调整系统配置文件，结合批处理文件将诸如 CCBIOS2.13H，西山 DOS 汉字系统利用 Loadhigh（LH）命令将其中的驻留程序装载到上位内存区，可节省大量常规内存空间供用户使用，具体方法限于篇幅此处不再赘述。系统配置文件 CONFIG. SYS 中的注释是为了说明问题方便而自加的。

附：CONFIG. SYS 清单

```
DEVICE=ANSI. SYS      ;要求使用各系统对应的
                       ANSI. SYS
DEVICE=C:\DOS\HIMEM. SYS
                      ;将 DOS 加载到 HMA
DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE. SYS  384  128
64/E                  ;设置 RAM 磁盘，大小可自定
DEVICE=C:\DOS\EMM386. EXE/Noems  Frame
=E000                 ;管理 UMB，不使用 EMS
DOS=HIGH              ;DOS 加载到 HMA
DOS=UMB               ;允许驻留模块加载 UMB
DEVICEHIGH=C:\DOS\SETVER. EXE
                      ;改善 DOS 版本的兼容性，驱
                       动程序驻留 UMB
DEVICEHIGH=C:\DOS\SMARTDRV. SYS 720
                      ;设置磁盘高速缓存区，驱动
                       程序驻留 UMB
SWITCHS=/K            ;将增强型键盘设置成常规
                       键盘
FILES=30
BUFFERS=30
STACKS=0,0
```

新软件

可让从未接触过计算机的人，在计算机上直接学用计算机

电脑之门

内容深入浅出，形象地介绍了个人电脑的组成结构，软硬件概念，操作系统等基础知识，着重训练 DOS 实用操作，并涉及病毒防治等内容。售价 70 元。（含邮资）

本刊读者服务中心邮购

FoxBASE+中具有舞台效果的屏幕动态显示方法

山东□王 燕

我们做商业软件时，往往希望有一个好的屏幕显示方式，好的门面，也就是专业人员讲的友好的人机界面。如何来制造一个好的门面呢？我在平时的应用中摸索出几种直接利用 FoxBASE＋的语句就能实现的方法。

方法 1：舞台序幕拉开，有一排放大汉字显示在屏幕上

在这个方法中舞台序幕是从屏幕中间向两边徐徐拉开，最后整个屏幕呈淡蓝色。

在这个过程中是利用局部清屏命令（若利用@row,col say...语句，在 VGA 上起动 26 行汉字，屏幕上会留下光标移动的痕迹），从屏幕的中间一列一列的清屏直到两侧为止，每清完一列可用 INKEY()函数实现时间延迟。

序幕拉开后直接在淡蓝色的屏幕上写上一排水红色的放大汉字，放大汉字直接利用 2.13 汉字系统提供的命令。

程序清单如下：

```
clear
set  talk  off
set  stat  off
set  color  to  bg/bg
j=40
k=1
do  while  j<=79
    @1,40-k  clear  to  23,40-k
    @1,j  clear  to  23,j
    j=j+1
    k=k+1
    m=inkey(0.06)
enddo
@0,0 say chr(14)+"[150|200^40*12@P青岛大学]"
set color to 7
```

方法 2：舞台序幕拉开，有一排放大汉字逐个飞入屏幕

拉幕同上。

飞放大汉字是利用从屏幕的左边开始逐步向右写这个放大汉字，写上一个清一个原先的，一直写到终止位置为止。写完一个再写下一个。把要写的汉字事先存放在数组 S(1)中。

程序清单如下：

```
set talk off
set stat off
set color to bg/bg
dimension s(4)
j=40
k=1
do while j<=79
    @1,40-k clear to 23,40-k
    @1,j clear to 23,j
    j=j+1
    k=k+1
    m=inkey(0.06)
enddo
s(1)="青"
s(2)="岛"
s(3)="大"
s(4)="学"
i=1
k=1
do while i<=4
    ss=s(i)
    @0,0 say chr(14)+"[500|200*12@P&ss]"
    j=500
    do while j>=100+80*i
      @5,k*14-4 clear to 15,70
      j=j-40
      a="["+str(j,3)+"|200*12@P&ss]"
      @0,0 say chr(14)+"&a"
    m=inkey(0.06)
    enddo
    k=k+1
    i=i+1
enddo
set color to 7
```

方法 3：随着舞台序幕的不断拉开，放大汉字不断显示。

在这个方法中舞台序幕是一列一列的拉开，当拉到应有放大汉字显示的那几列时，那几列同时清屏（一个放大汉字占六列），然后在这几列上写上放大汉字。为了保持显示的匀速，在这几列同时清屏与显示放大汉字之间插入读键命令（a=inkey(0.06)），以实现时

用好你的 PCTOOLS

吉林□刘振兴

PCTOOLS 是一种用途广泛的计算机工具软件。利用它可以完成拷贝、更名、格式化、删除、更改文件属性、查阅文件等功能。给操作者带来了很大的方便。下面结合一些刊物上的介绍，以及本人的应用实践，向大家推荐 PCTOOLS 的几种特殊功能。

1. **PCTOOLS 的常驻内存**。PCTOOLS 常驻内存，是一个没有公开的功能。PCTOOLS 常驻内存的前提是你的计算机必须拥有256K 以上的内存。其方法是：在 A 提示符下键入：A>PCTOOLS/rxxxK。即可将 PCTOOLS 装入内存。使用时按<Ctrl>＋<Esc>，退出时按<Esc>。这样，在需要时，你可以在任意状态下从内存中调出来。

2. **病毒的检测**。计算机病毒常常在其驻留内存后，伺机对文件和数据进行破坏。根据这一特点，利用 PCTOOLS 可以很方便地诊断出系统是否被病毒感染。其方法是：在 PCTOOLS 启动后，按 F3键进入磁盘及特殊服务功能，选 I 菜单项，屏幕将显示：

Total memory reported by DOS－640K (1)

PCTOOLS has found the total memory to be 640K (2)

如果(1)值小于640K，则说明系统可能被病毒感染，并且其差值640K－(1)值就是病毒占据内存的字节数。利用这一功能，可避免操作者带毒操作。

3. **修复软盘**。我们在应用软盘时，有时会出现 CRC 坏的信息。使得操作者不能列出该盘的目录，调不出文件(有时还不能进行格式化)。这样，眼看重要数据毁于一旦，甚至一张软盘即将废弃。别忙，请用下述方法试一试：

另找一张与坏盘用同一版本操作系统格式化过的好软盘，放至 A 驱。在 PCTOOLS 状态下，按 F3键进入磁盘服务功能，按"E"键，进入磁盘编辑状态，选择 A 盘，则显示其0面0道的引导扇区，然后取出好盘，将坏盘插入 A 驱，按 F5键，再按 U 键。你的软盘就完好如初了。

4. **防止误格式化硬盘**。这样误操作，会给我们带来很大的不幸，一些较好的软件和数据会在刹那间荡然无存。怎么办，可以用 PCTOOLS 做你的防护神。其方法是：在 DOS 状态下，给你的 C 盘设立卷标(也可在 PCTOOLS 状态下)，运行 PCTOOLS，按 F3键进入磁盘服务功能，按"E"键，选择你的 C 盘。然后，按 F2键，选择"R"键，在屏幕上找到 C 盘的卷标，按 F3键，再按 F1键。将光标移到卷标处，修改卷标，使卷标含有小写字母。最后，按 F5键，选择"U"键。这样，当误键入格式化命令时，系统提示输入卷标，由于系统不认小写卷标，从而就使 C 盘免遭误格式化的不幸。如果确认要格式化，则只需在 DOS 下重设合理卷标即可。

事实上，PCTOOLS 的开发功能，还有很多，如利用 PCTOOLS 进行数据(文件)压缩，恢复软盘的逻辑坏簇等等。希望大家充分利用好你的 PCTOOLS 软件。

间延迟。

程序清单如下：

```
dimension s(4)
clear
set talk off
set stat off
set color to bg/bg
s(1)="青"
s(2)="岛"
s(3)="大"
s(4)="学"
j=40
k=1
kk=1
mm=3
nn=1
do while j<=79
    @1,40-k clear to 23,40-k
    @1,j clear to 23,j
    if j=48.or.j=68
      j=j-1
      k=k-1
      kk1=k
      jj=j
    @1,34-kk1 clear to 23,40-k
    @1,j clear to 23,jj+6
    a=inkey(0.06)
    ss1=s(mm-1)
    ss2=s(nn+2)
    aa="["+str((jj-(2*kk-1)*
20)*8,3)+"|200*12@P&ss1]"
    bb="["+str(jj*8,3)+"|200*
12@P&ss2]"
      @0,0 say chr(14)+"&aa"
      @0,0 say chr(14)+"&bb"
      j=j+6
      k=k+6
      kk=kk+1
      mm=mm-1
      nn=nn+1
   else
       j=j+1
       k=k+1
       m=inkey(0.06)
   endif
enddo
set color to 7
```



辽宁□李 莹

磁盘文件目录表的结构和用途

每张经过格式化的、并且装入文件的磁盘，包括360K、1.2M及各种规格的硬盘，都在磁盘中建立了一张文件目录表，记录着整个磁盘上所有文件的有用信息，所以我们了解它的结构很有好处。

在文件目录表中，每个文件占32个字节(用PC-TOOLS或DEBUG读出时占两行)，各个字节的含义是这样的：

0-7 字节：文件名，共8个字节，不足8个的用20填满，其中第一个字节为00时，表示此项未用，为E5时表示此项已经删除。

8-10 字节：扩展名，占3个字节，无扩展名或不足3个的用20填充。

11 字节，表示文件的属性。具体含义是：20为归档文件，01为只读文件，不能对其进行修改和删除。02为隐含，不能用DIR命令进行查找，04为系统文件，也不能用DIR命令查找。10表示此项为子目录，而不是文件。28表示此项为磁盘的卷标，即磁盘的名字，不是文件。

12-21 共10个字节为保留字段，没有使用。

22-23 为建立文件的时间。

24-25 为建立文件的日期。

26-27 为文件占用的第一个簇号，即起始簇。

28-31 共4个字节为此文件的长度。

不同的磁盘目录表在磁盘中的位置和长度也不相同，360K磁盘目录表在磁盘的相对5号扇区到11号扇区共7个扇区；1.2M磁盘在相对15号扇区到28号扇区共14个扇区而30M硬盘在相对123号扇区到154号扇区共32个扇区。查看和修改目录表的方法很简单，可以用DEBUG或PCTOOLS工具软件。例如用DEBUG调出A盘中1.2M磁盘目录表：

C>debug

-L 0 0 F E 读出A盘从15扇区开始的14个扇区

-D 0 显示读出的内容

下表就是用DEBUG读出的目录表的一部分：

```
50 4B 20 20 20 20 20 20-45 58 45 20 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 BB 5A -1F 11 02 00 BF 2B 00 00
50 4B 58 41 52 43 20 20-43 4F 4D 20 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00-9B 0E 27 00 D2 2F 00 00
41 53 4D 20 20 20 20 20-20 20 20 10 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 7D 4A -CD 1A 3F 00 00 00 00 00
E5 45 4E 42 4F 58 20 20-49 4E 43 20 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 99 65-4B 10 3F 00 16 08 00 00
```

用PCTOOLS(5.0)读写更加方便。运行后，按F3进入磁盘服务状态，再按E进入编辑磁盘功能，选择A盘，按F2后再按R选择目录区，此时磁盘的目录表就被调出屏幕，然后可以按翻页键查找某一目录项，找到后按F3键进入全屏幕编辑状态，修改完毕，按F5再按U存盘。

掌握了目录表的结构和修改方法，我们可以利用它来做一些工作，下面仅举几例。

修改目录项的文件名部分，可以在文件名中间出现空格和小写字母。如果用此方法修改的是文件名，则此文件不能在DOS下正常调用，如果修改的是子目录名，则此子目录也不能正常进入，因为文件名和子目录名中是不能出现空格的，空格作为命令的分隔符。这就达到了保密的效果，自己用时，只需再将名字改为正常的名字即可。

如果用此方法修改硬盘的卷标项为一些小写字母，那么可以防止硬盘被误格式化，因为硬盘格式化时必须输入卷标名，而在一般情况下卷标是不能输入小写字母的。真要进行格式化时，再把卷标改为正常即可。

如果误删了文件，而磁盘又没有进行其它写操作，在没有其它软件恢复时，可以修改目录表此项的第一个字节，把E5改为其它字母，就可以恢复误删文件(此方法并不是恢复文件的最好方法，对于ASCII码文件较好，而一些可执行文件易出错)。

另外可以修改属性位，如果把某些文件修改成隐含的或只读的，可以防止他人删除和修改，并且可以防止病毒感染。

在加密子目录时，为了防止PCTOOLS的查找，可以把子目录的长度项改为无穷大即最后一项改为FF。其它项如时间、日期等，都可以按照自己的需要进行修改。

286微机硬盘故障的分析与排除

福建□杨振毅

当硬盘无法进入或硬盘无法自举时，应首先检查硬盘的SETUP设置，如果是SETUP参数丢失或不当，应先通过将一个相似的硬盘参数写入硬盘SETUP，然后测试硬盘的各种参数，最后重新写入，即可恢复。

故障现象：286微机用硬盘启动时出现DISK ERROR。用软盘启动后，无法进入C：盘。初时以为是病毒导致，先后用CPAV、PCSHELL、DM等均不能进入或格式化硬盘。估计是由于硬盘的SETUP设置不当所致。

观察微机启动时，硬盘指示灯不亮，用286机内的SETUP程序检察286微机的设置，发现硬盘0、1均无设置。

故障分析：分析286的设置可知，系统硬件的配置信息：如硬、软盘驱动器类型，容量及显示器适配器类型（本机为EGA/VGA）等均存在一块容量为50B的CMOS RAM芯片中，由机内充电电池供电，保证关机后设置参数不受影响。而一旦配置信息丢失或不对，机器启动时，BIOS的自检程序将读不到硬件正确的配置信息，因而无法进行正确的配置，导致失败。机器无法启动。

本例中由于硬盘配置信息丢失，机器启动时找不到硬盘，因此无法从硬盘启动。

故障排除：本例故障需重新装入SETUP。

目前，国内流行的ROM BIOS有AMI BIOS和QUADTEL BISO两种，本机是QUADTEL BIOS。进入机内的SETUP程序，选择SETUP项，找到FIXED DISK（硬盘设置项）。ROM BIOS本身配有46种标准硬盘，及一种用户自定义硬盘，通过F2键可以将46种标准硬盘参数显示出来。

在选择硬盘类型时应格外注意，因为如果硬盘的类型选择不对，则可能导致硬盘启动时死机或硬盘无法启动（而原先是可以自举的）。

通过F5键可以选择硬盘的各个参数，下面列出硬盘的各种参数：

FIXED DISK 0:	TYPE	CYL	HD	ST	LZ	WP
硬盘参数	类型	柱面数	磁头数	扇区/磁道	登录区	扇区数

因不知原硬盘的具体参数，只好先从相似的开始选择，已知该硬盘容量为33M，从计算机提供的46种标准硬盘中找到容量相近的类型3：

FIXED DISK 0:	TYPE	CYL	HD	ST	LZ	WP
	3	615	6	17	615	300

该硬盘总容量为SIZE＝磁头数6 * 615柱/每磁头 * 17扇区/每柱 * 512字节/每扇区＝32,117,760 BYTES

装入该硬盘参数后，用F10存盘，然后重新启动，此时硬盘仍不能自举，但已经可以进入。这表明硬盘设置不当。

用软盘启动后进入C：盘，用磁盘医生NDD2.0进行检查，发现硬盘的BOOT，FAT，ROOT区均完好，检查报告输出为：

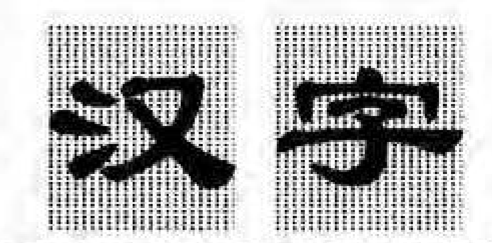
NORTON DISK DOCTOR II
REPORT FOR DRIVE c：

TOTAL DISK SPACE	:	33,462,272 BYTES	（硬盘总字节数）
TOTAL SECTORS	:	65,518	（硬盘总扇区数）
TOTAL CLUSTERS	:	16,339	（硬盘总簇数）
BYTES PER SECTOR	:	512	（字节数/扇区）
SECTOR PER CLUSTER	:	4	（扇区数/簇）
BYTES PER CLUSTER	:	2,408	（字节数/簇）
HEADS	:	5	（磁头数，面数）
CYLINDERS	:	771	（硬盘总柱面数）
SECTORS PER TRACK	:	17	（扇区数/磁道）

由表中可见，这是一种非标准硬盘，类型应为47或USER。按上述参数进行设置，关机启动，硬盘自举成功。



北京□车成坤

在DOS下显示丰富多彩的

我们经常需要在DOS下显示汉字，而且为了取得良好的屏幕效果，往往还需要对汉字进行放大、加色、选字型等处理，为此笔者用Turbo C开发了一个通用接口程序。

一、汉字显示原理

众所周知，2.13汉字系统为用户提供了4种打印字体字库：即HZK24S、HZK24F、HZK24H、HZK24K，它们分别为宋体、仿宋体、黑体、楷体24＊24点阵字库。利用字库点阵信息，通过本程序读取处理就可以在DOS下显示丰富多采的不同字体的汉字。欲准确地定位汉字和读取信息，需先了解汉字库中汉字字形码的排列。字库中第一个点阵汉字为"啊"，对应于国标第16区第1位，满94个汉字进入国标下一区。由此，我们就能根据汉字区位码快速地定位任一汉字在字库中的位置。

定位公式：汉字位置＝((区号－16)×94＋(位号－1))×72

上面公式中72为汉字点阵的字节数，即24×24/8＝72个字节。这72个字节的字形码排列格式如下：

表1　24×24点阵汉字字形码排列格式

第01字节	第04字节	第07字节	······	第67字节	第70字节
第02字节	第05字节	第08字节	······	第68字节	第71字节
第03字节	第06字节	第09字节	······	第69字节	第72字节

正是这有序的72字节描绘出了汉字的字形。每个字节8个位中，位值为1表示该处有点，反之位值为0表示该处无点。把每个汉字576(24×24＝72×8＝576)个点信息读出处理，从而实现屏幕汉字显示。

二、程序实现与说明

汉字显示通用接口程序XSHZ是用Turbo C2.0写成，在AST386SX/16机上编译通过。在主程中以函数方式调用之，就可以显示4种字体中任意大小的汉字，并且汉字的前景及背景均可自由控制。其支持参数如下：

表2　汉字显示通用接口程序XSHZ支持参数表

参　数	内　容	取值范围	备　注
HZC(汉字串)	待显示的汉字串		
ql (起列)	起始列位置	0－639	这两个参数共同定位汉字显示位置
(起行)	起始行位置	0－479	
lf (列放)	横向放大倍数	0－27	这两个参数决定显示汉字的大小(0－表示不放大)
hf (行放)	纵向放大倍数	0－20	
qj (前景)	汉字前景色	0－15	
bj (背景)	汉字背景色	0－15	
zt (字体)	汉字字体	s.f.h.k	对应宋.仿宋.黑.楷四体
zj	(字距)汉字间距		

注：上表取值范围是对VGA分辨率640＊480显示器而言，对其他类型显示器应做相应调整。

后附XSHZ源程序，并且给

出了一个演示例子SZF.C。编译运行该演示例子需有汉字库HZK24S等和图形驱动文件.BGI支持，汉字库文件在子目录C:\213中，图形驱动文件在当前目录中。若有不符可修改演示程序或调整文件目录。

为了提高汉字的显示速度，建议可以不修改汉字背景色，即将setfillstyle()函数提到while当循环以外，只在有点处描点，这样可将显示速度提高一倍以上。欲追求更为丰富多采的效果，可用bar3d()函数代替bar()函数获得立体汉字效果；或用Turbo C其他填充式样代替setfillstyle (SOLID—FILL,qj)函数中实填充式样SOLID—FILL，以得到阴影线、网格线、间隔点等特殊显示效果。对此有兴趣的读者不妨一试。

程序清单：

```
/* Demo: SZF.C */
/* 程序设计:北京燕山石油化工公司　车成坤 */
#include "stdio.h"
#include "graphics.h"
#include "string.h"

main()
{
    int driver =DETECT;
    int mode =0;
    char *j1,*j2,*j3,*j4;
    j1="朝辞白帝彩云间";
    j2="千里江陵一日还";
    j3="两岸猿声啼不住";
    j4="轻舟已过万重山";
    initgraph(&driver,&mode,"");
    setbkcolor(BLUE);
    clearviewport();
    xshz(j1,30,10,0,0,15,1,"k",10);
    xshz(j2,30,60,1,0,0,14,"f",10);
    xshz(j3,30,110,0,1,10,2,"s",10);
    xshz(j4,30,180,3,2,4,7,"h",0);
    getch();
    closegraph();
}
/* 汉字显示通用接口程序　XSHZ */
xshz(hzc,ql,qh,lf,hf,qj,bj,zt,zj)
unsigned char *hzc;
int ql,qh,lf,hf,qj,bj;
char zt[];int zj;

{ FILE *fp;
    register int i,j;
    unsigned char qu,wei;
    int lo,k,qql,qqh;
char zkn[]="c:\\213\\hzk24";
char hzbp[72];
if((fp=fopen(strcat(zkn,zt),"rb"))==NULL)
    { puts("file cannot open~\n");exit(1);}
qqh=qh;
    qql=ql;
    while (*hzc) /* 显示汉字串 */
      {
        qu=(*hzc-0xa1) & 0x7f;
        wei=(*(++hzc)-0xa1) & 0x7f;
        lo=(qu-15)*94+wei;
        hzc++ ;
          if (fseek(fp,lo*72l,SEEK—SET))
          { puts("file seek error~\n");exit(1);}
        if (fread(hzbp,1,72,fp)! =72)
          { puts("file read error~\n");exit(1);}
          /* 显示一个汉字 */
        for(i=0;i<24;i++)
        for(j=0;j<3;j++)
          for(k=0;k<8;k++) /* 显示一个字节 */
        {
        if ((hzbp[i*3+j]>>(7-k))&1)
          setfillstyle(SOLID—FILL,qj);
          else
          setfillstyle(SOLID—FILL,bj);
          bar(qql,qqh,qql+lf,qqh+hf);
            /* bar3d(ql,qh,ql+lf,qh+hf,5,1); */
            qqh=qh+(j*8+k)*(hf+1);
            qql=ql+i*(lf+1);
      }
          ql=qql+zj;
        }
    fclose(fp);
}
```


您对自己聪明才智越是毫无保留，我们大家便受益越多，同时您也会更受尊敬——

征　稿

本刊为国内外公开发行的电脑科普刊物。于1993年6月正式创刊。在此特向全国电脑专家及电脑迷们征稿。

一、通俗流畅的电脑基础知识讲座、上机操作指导。

二、电脑市场、电脑应用、电脑企业、电脑人物的追踪报道及综述。

三、中小学生电脑教学。

四、电脑使用的经验、技巧及维修方面的文章。

五、越味程序。

六、有关电脑的插图、照片、书法、幽默、漫画、电脑美术、电脑小品。

希望诸位作者不吝赐稿。本刊编辑部将认真平等对待每篇来稿。稿酬从优。由于人员有限，本刊一般不退稿，请作者自留底稿。凡寄自本刊之日3个月内未刊用或通知者，可另行处理。谢谢。

来稿请寄：北京市海淀区中关村南二街五号307室《电脑爱好者》编辑部蒋刚收，

邮政编码：100080，电话：2572123，2572124。



WPS密码解析

江苏□惠大丰　张祖建

WPS 2.1是一种深受广大用户喜爱的文字编辑软件。其密码设置功能增强了数据的安全性和保密性，对于防止非法调用起到良好的保护作用。但是有些用户日久常会忘记密码，致使自己亦无法调用原数据。为此，本文对WPS文件存储进行了分析，并给出解析WPS密码的方法。

WPS文件属二进制文本文件，它包含两部分内容，即含有特殊标记的标题头区和正文数据存储区。标题头区长度固定，为1024K，设置密码时所用的暗码即存放于此区。正文数据区长度视正文内容量而定。该区存放正文数据的ASCII码或其与暗码运算后的结果。

设置密码时，用户可输入1—8个字符长的密码。密码可为数字、字母和一些符号的组合。存储时，WPS先对密码进行处理，得到一组8字节长的暗码。处理方法为FF－密码的ASCII码，再进行高、低位转换。比如密码0的ASCII为30，FF－30＝CF，高、低位颠倒得暗码FC；密码A的ASCII码为61，FF－61＝BE，暗码即EB(见附表)。当密码码长不足8位时，不足的各位暗码皆为00。因此未设密码时，8个字节的暗码皆为00。这样总能产生一组8字节长的暗码。比如密码为ABCD的8字节暗码为EB DB CB BB 0000 00 00。正文存储时，以8个字节为单位，将正文数据对应的ASCII码分别与8字节暗码相运算(加密)，其结果存放在正文数据区中。未设密码时，正文存储区的内容即上述ASCII码值。

因此，只要知道暗码，通过高、低位颠倒，再用FF－暗码的方法，即可反推出密码的ASCII码，从而得到密码字符。

暗码存储于标题头区。从距文件开头733字节处开始，连续存放8个字节即为暗码(可用DEBUG或PCTOOLS等工具软件查看)。

附表　常用密码字符，ASCII码与暗码对照表

密码	ASCII	暗码	密码	ASCII	暗码	密码	ASCII	暗码	密码	ASCII	暗码	密码	ASCII	暗码
	20	FD	0	30	FC	@	40	FB	p,P	50	FA	`	60	F9
!	21	ED	1	31	EC	a,A	41	EB	q,Q	51	EA	{	7B	48
″	22	DD	2	32	DC	b,B	42	DB	r,R	52	DA	¦	7C	38
#	23	CD	3	33	CC	c,C	43	CB	s,S	53	CA	}	7D	28
¥	24	BD	4	34	BC	d,D	44	BB	t,T	54	BA	~	7E	18
%	25	AD	5	35	AC	e,E	45	AB	u,U	55	AA	<—	08	7F
&	26	9D	6	36	9C	f,F	46	9B	v,V	56	9A	TAB	09	6F
'	27	8D	7	37	8C	g,G	47	8B	w,W	57	8A	LF	0A	5F
(	28	7D	8	38	7C	h,H	48	7B	x,X	58	7A	Esc	1B	4E
)	29	6D	9	39	6C	i,I	49	6B	y,Y	59	6A	(1)	00	FF
*	2A	5D	:	3A	5C	j,J	4A	5B	z,Z	5A	5A		FF	00
+	2B	4D	;	3B	4C	k,K	4B	4B	[	5B	4A	(1)注：Alt+，Ctrl+F1—F10等		
,	2C	3D	<	3C	3C	l,L	4C	3B	\	5C	3A			
—	2D	2D	=	3D	3C	m,M	4D	2B	]	5D	2A			
.	2E	1D	>	3E	1C	n,N	4E	1B	^	5E	1A			
/	2F	0D	?	3F	0C	o,O	4F	0B	—	5F	0A			

北京圣笛公司
专营软件
长期经营CHIPS主板
电话：(01)2560858



傻博士信箱

特约主持人 北京□田 勇

问:我刚出差回来,发现我用的机器有病毒了,现象是开机后键盘上的几个提示灯一齐闪烁,并死在这里,不出现DOS提示符。

答:如果我没猜错的话,您使用的一定是AST品牌的计算机。因为AST机的口令有两种方式:一种可称作常规方式。在该方式下,开机后主机先提示你输入口令;而另一种方式则称为服务方式,它在开机后也要求你输入口令,但不用文字提示,而是以键盘上的提示灯来提醒你输入口令,你需要了解口令的内容。

如果我说的不对请来信告之。

问:我的一台机器的键盘坏了,换上另一台闲置很长时间的计算机上的键盘却不能用,而该键盘在原系统中可正常使用,两者又都是IBM兼容机。

答:IBM兼容机(微机)通常有两类键盘。一种是XT键盘,用于CPU为8088/8086的主机;另一种是AT键盘,用于CPU为80286/80386/80486主机。通常所见到的键盘的背面都有一个开关,用于在XT及AT之间切换,你可试着拨动键盘后的开关,看效果如何?

问:我想买一台最便宜的彩色打印机,您看哪种牌子、型号更好,最好能帮我联系其公司。

答:目前市场上最便宜的彩色打印机恐怕是NEC-201,仅次之的可能是AX-1900,而LQ2500K及CR3240价格较高。我推荐你用AX-1900。因为对NEC-201的情况不太了解,而AX-1900与LQ1600K兼容,便于找到打印驱动程序输出汉字。

上述几种型号的打印机均是24针的。

问:COPY A:. 是什么含义?

答:较高版本的DOS系统支持这一写法,它等同于 COPY A:*.* ,该写法可推广使用,如del . 等用于 del *.* 。这在MS-DOS V3.3版中使用是没有问题的。

问:我单位的Compaq机需要加协处理器,请问怎样挑选?

答:Compaq机的协处理器是专用的,普通的协处理器不能插在Compaq机上。如果要检查其质量好坏,可用其测试程序检查。

问:我怎样才能用微机中的WPS处理四通打印机上的文章?

答:有以下两种方法可达到此目的。

第一,直接用WPS的文件转换功能。WPS中有一个文件服务功能,进入后有四通打字机文件格式向WPS文件格式转换的功能,这种方法转换的是旧式2401文件格式。在转换新的2401格式时控制符的转换会出现异常,笔者在转换新的2401及2403机上的文件时,发现其中的控制符转换不正确,你可删去它重新排版。2406机上的文件没试过。

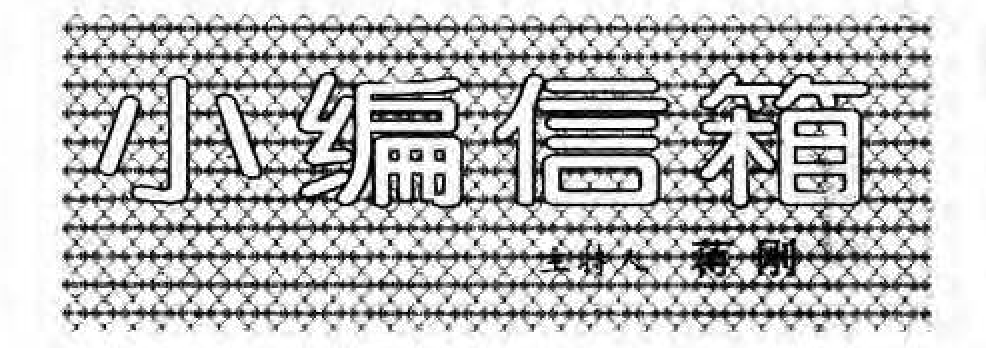
第二,用连线把PC与2401机联起来,再用2401带的实用程序通讯,从而直接将2401上的文件传送至微机,笔者见人用长城机与2401通讯过。

注意:第一种方法需要你的微机可处理3.5英寸的软盘。

问:我的WPS被感染1024病毒了,请帮我解毒。(这是一个用户的电话咨询)

答:我还没有1024的病毒源,因此立即前往消毒。一去才发现,那根本不是1024病毒,其"病毒"具体现象是:WPS的数据文件都比其录入的实际内容多1024个字节,这是正常现象,该1024个字节中,存有WPS所需的必要信息,真正的1024病毒只感染.COM文件,并使其增加1024字节。为慎重起见,我还专门检查了其机上装的一种防病毒卡,并查看了硬盘易受病毒攻击的地方,均未发现异常。





擂台赛——请你编程

题目：算十二生肖。使用者填入 1900～1999 年中任一年号后，电脑告诉他（她）是属什么的。比如 1970 年，属狗！

你可以用 BASIC、PASCAL、FoxBASE＋、C 语言等任何一种语言编程。本刊将择优刊登各种语言编出的程序。

评奖标准：程序简洁、思路清晰、方法巧妙，运行正确无误。奖励 20 名。

截止日期：9 月 30 日。来稿请寄电脑爱好者编辑部蒋刚收

本期幸运热心读者：

陕西·索志恒　北京·文　军　辽宁·付晓勇
浙江·金　石　河北·张巨昌　湖北·吴红桥
山西·高金春　四川·舒长永　山东·薄其兵
江苏·朱　猛　广东·张　杰　北京·王志刚
本期最佳建议奖：四川·范昕刚。

以上读者将收到我们寄送的纪念品一份。

寻找感觉

主持人：由于是刚刚创刊，我们现在对读者真正喜欢什么样的文章确实还不是很有把握，因此，特别希望能随时听到您对本刊的意见和建议。譬如本页中的这些小标题，我都觉得太一般化，您有什么好建议吗？

1. 在本期《电脑爱好者》中，您最喜欢哪篇文章？
2. 有何意见及建议？

姓名 ________　性别 ________

地址 ____________________

邮编 ______　电话 ____________

（不一定剪下，请另附纸寄来）

读者点题

主持人：除了一些知识性的栏目外，本刊目前技术性的栏目主要有四个，由浅入深依次是：跨入门槛的《初学者园地》、以知识性和趣味性一招一式教你入道的《学用电脑》、收入五彩缤纷的技术性文章的《经验交流》和给高手们一显身手的《九段电脑迷》，从读者的来信中，反映出大家对前两个栏目尤其喜爱，因此我们特别希望收到您为这两个栏目投来的稿件。您看以下这几封读者来信是否能激发起您的灵感，能为我们大家写点什么吗？

1. 我购买了一台"联想 1＋1 电脑"，本人对电脑知识，操作使用，程序设计，也略知一、二。买回来后，电脑为我的家庭带来无穷的乐趣。但作为家用电脑的主要用途（我购买电脑的主要目的）之一——辅导孩子学习使用电脑，应该教学什么内容呢？

我的孩子今年五岁多，懂得知识还很少，教程序设计不切合实际，教应用软件或编辑软件，没有实用价值，只教汉字输入，内容狭窄有限，用来娱乐游戏，实在得不偿失。购买一些教学软件，用来辅导孩子学习知识，当然是一个方面，但对培养电脑型人才，没有多大意义。"学习电脑从娃娃抓起"，培训电脑型人才，竞赛型人才，从五岁开始，究竟应该教哪些知识呢？能否列一个循序教学节目单？

河北任邱　**张巨昌**

2. 贵刊是普及型刊物，对象是一些初次接触电脑的人，从两期看内容中虽不乏一些好的文章，但我感觉犹如一部影片放映了一半，观众入场后对前面的情节不知，那些看后面的影片也是混混噩噩，不知所云？我提议能否像讲评书似的，来一部电脑演义否？

北　京　**王志刚**

3. 什么电脑最适合家庭、个人使用，而且价格合适？能不能自己买电脑键盘和磁卡机装在电视上使用，这样组装的和整体的在性能上有什么差异？电脑是不是一用就不能关机，听说这样会洗掉电脑内的资料，是吗？

湖北宜昌　**代高峰**

4. 《九段电脑迷》栏目名称有特色，而第二期《TYPE 命令的不足和改进》还应归于《经验交流》栏下。建议《九段电脑迷》栏登一些名副其实的文章。

江苏淮阴　**朱　猛**

5. 我想弄明白 True BASIC，Turbo BASIC 和 QBASIC 之间的异同之处，究竟哪种好用好学，用处大。希望列个对比表或者文章，分析一下。

四川乐山　**范昕刚**



请您告诉我

1. 您对电脑市场行情感兴趣吗？
○是　○否
2. 您希望了解哪类微机价格？
○家用电脑　○286 微机
○386 微机　○486 微机
3. 您希望了解哪类软件价格？
○游戏软件　○家务软件
○教育软件　○办公软件
4. 您迫切希望我们为您作些什么？

《电脑爱好者》自创刊以来，承蒙广大电脑爱好者的关注和信任，其社会影响已日见增强。我们接到的大量读者来信中希望本社推荐、代购电脑，询问电脑价格及性能的有较大比例。为便于广大爱好者对电脑市场有个感性的认识，特辟此栏目，就目前市场上较为流行的高中低档个人电脑及其配套软硬件产品的性能、配置、价格等作系统的介绍。

本期向您介绍的是荣获“名牌产品”称号的黄海家用电脑：

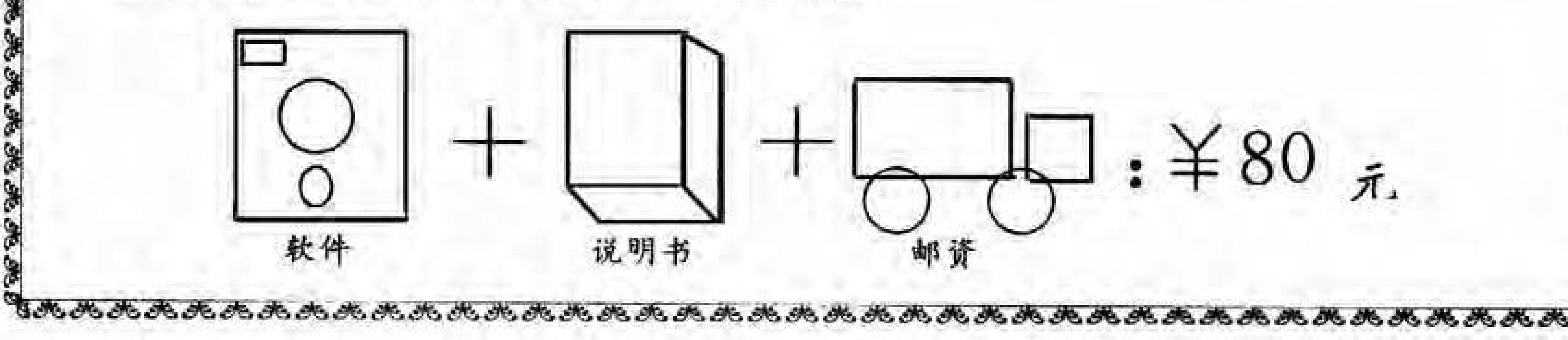
品　名	黄海-286B	黄海－286C
CPU	80286	80286
内　存	1MB	1MB
软　驱	1.2MB(1 个)	1.2MB(1 个)
显示器	14 英寸单显	14 英寸单显
扩展槽	5 个	5 个
串并口	2 串 1 并	2 串 1 并
零售价	3080 元	3480 元(超薄机箱)
地　址	北京海淀区高粱桥斜街 3 号(100081)	

系列讲座预告

应读者要求，本刊自下期起，将连续刊登办公自动化软件“联想-Microsoft Works 办公系统”系列讲座。该软件简单实用，尤其适用于创建个人小型数据库、利用电子表格进行数据分析、统计、计算并制作专业化的统计图。对于用户进行个人事务管理。市场形势分析、股市行情预测、企业产品的市场策划等工作，均有极大的作用。小公司的财务管理也可以使用该软件。

本系列讲座力求以通俗易懂的方式，围绕最基本同时也是最为重要的功能，选择典型样例展开阐述。欢迎广大读者届时阅读。为配合本讲座，特向广大读者准备了一份 Works(演示版)，我刊将为大家办理邮寄业务。

注：演示版与原版区别仅为演示版未设置打印功能。



打印机共享器

河南□冼沛勇

打印机共享器可以使几台计算机共用一台打印机打印文件稿纸。用户可以通过打印机共享器上的开关或按钮进行选择，接通需要打印的计算机进行打印机操作。在这台计算机使用打印机时，共享器向另外的计算机发出打印机“忙”的状态信号，而使别的计算机不向打印机输出数据。

目前，市场上出售的打印机共享器按其形式可以分为二对一共享器、三对一共享器、四对一共享器等几种，分别是二、三、四台计算机共用一台打印机。打印机共享器从使用上可以分为手动、半自动和全自动共享器。

1、手动共享器是利用多波段开关将来自几台打印机并行口插座的信号数据进行切换，使打印机与相应的计算机相连通。这种共享器简单、价格低，且不需要电源，但使用时要将开关拨至相对应计算机的位置。

2、半自动共享器是采用电子开关来切换信号，用相应的按钮选择计算机。这种共享器操作方便、可靠，采用集成电路电子开关，没有机械触点而使得性能可靠，使用寿命较长。共享器内集成电路需要＋5V的电源来保证正常工作，而且电源一般要自带，亦有从打印机内取＋5V电源的。

3、全自动共享器的工作不需要人工干预，哪一台计算机先发出打印命令，则共享器自动接通这台打印机，并向其它的计算机发出打印机工作“忙”的信号。等到这台打印机用完后，共享器又自动接通另外一台需要使用打印机的计算机。这种共享器使用方便可靠，根本不需要人工转换，但价格比前两种昂贵。

《轻轻松松背单词》问与答①

软件著作权人、本刊副主编蒋刚答读者问

问：这个软件有什么特点？

答：软件作者曾经长期从事教学工作，对学习方法、记忆术等有过专门研究，在此基础上，历时四年，经数十人试用，反复修改后，编写成该软件。许多读者和电脑高手看过之后，均认为其制作精美，风格独具，相当符合心理学。工作量亦相当可观。

问：这个软件有哪些用法？

答：据试用者体会，该软件至少有这样几种用法：第一，大、中、小学学生及成人按照老师的教学进度，提前用该软件规定的方法及复习时间记背单词，这也是作者最推荐的方法；第二，各类考生考前突击单词；第三，由于该软件把背单词变成了花样翻新的游戏，任何人均可将它用作消遣，一举两得：既玩游戏，又学了外语。反过来说，能把背单词这样枯燥的事情变成一种消遣，本身即是一种成功。

问：这个软件对即将参加考高中、考大学的孩子，真能起到“立杆见影”的作用吗？

答：要在短期内收到“突击”效果，有一个前提是您的孩子必须具备一定的英文打字基础，因为突然改用键盘而不是用钢笔“写”单词，如果没有一定的指法基础，很多时间和注意力花在了找字母键上，必然会影响到记忆的效率。

问：软件对运行环境有何要求？

答：该软件能适应现有的大多数汉字环境，也就是说，只要能显示23行以上的汉字，装入汉字系统后剩下的内存空间在350K以上的IBM－PC兼容机，本软件均可正常运行。作者曾将该软件拿到联想1＋1家用电脑（单色显示器，没有硬盘，只有一个高密软驱，1M内存）上运行，没有问题。中华学习机肯定不行。如果是只有低密软驱或3.5英寸软驱的用户，购买时请特别注明，当然价格上也会有一些变动。

问：我的汇款已寄出很久了，为什么还没有收到寄来的软件？

答：该软件开始销售不久，才发现所选用的加密软件的适应性有一定的问题。即软件加密以后，约有20%的用户软件拿回去以后启动不起来。为此我们已多次与该加密软件的研制者某软件研究所协商解决这个问题。由于这种始料不及的原因，耽误了及时给大家邮寄，我们深表歉意。

批准号:京医械试字〔92〕第294013号

ZCEA 智能电针仪简介



ZCEA 智能电针仪是一种采用微电脑控制的,可同时输出五路互不干扰的独立波形的多功能智能化电针仪。本仪器可输出七种基本波形,各路输出波形的频率及持续时间均可随意设定。各种波形之间还可以互相调制,从而可以根据临床及基础医学研究的要求,设计并输出各种不同的波形〔如:起伏波、疏密波等〕。

本仪器电路先进,结构紧凑、设计合理、操作简便,并具有固化波形程序的功能 。仪器内部已经固化了经验波形和最新有效波形。也可随时根据使用者的要求,固化新摸索出的对某种疾病更为有效的新波形。因此,ZCEA 型智能电针仪无疑是科研单位和临床单位最得力的现代化工具。

ZCEA 型智能电针仪是由北京中科电气高技术公司、北京医科大学基础医学院和北京医科大学精神卫生研究所共同研制的。本仪器经北京医科大学精神卫生研究所、湖北沙市精神病院及锦州市康宁医院进行了170多例临床,疗效显著。

仪器特点:

1. 针感强、治疗感觉舒适。
2. 可在治疗过程中自动定时转换波形。
3. 可用于一切电针疗法适用的疾病。
4. 特定波形具有较好的镇静及抑制作用,对各种精神疾病疗效尤佳。
5. 治疗中无任何不良反应。

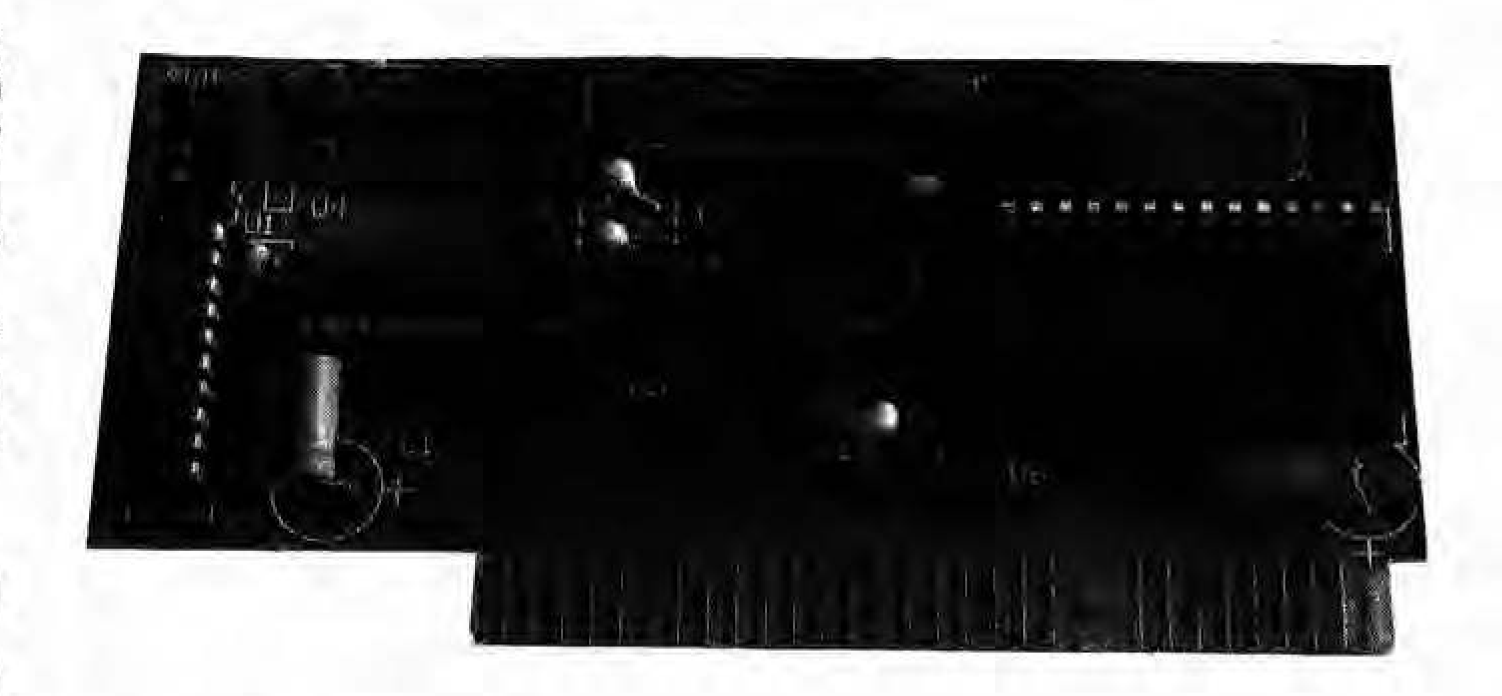
主要性能及指标:

1. 基本刺激波形:正弦波、方波、三角波、正脉冲波、负脉冲波、正锯齿波、负锯齿波。
2. 输出电压幅度:在电阻负载为1千欧,正弦波频率2千赫时输出电压为30伏(峰一峰)。
3. 频率范围:脉冲波:10—2000赫　其它波形:100—2000赫
4. 五路独立输出:每路输出可顺序设定九种不同的波形,每种波形最长可设定为99分钟,各路输出最大持续时间为9×99=891分钟。
5. 电源:电压:220伏〔交流〕,电流:0.15安,消耗功率:约33瓦。

监制单位:北京医科大学基础医学院
北京医科大学精神卫生研究所
生产单位:北京中科电气高技术公司
联系地址:北京中关村北二条
通讯地址:北京2703信箱　邮编:100080
电话:〔01〕2542014　〔01〕2552367
联系人:马忠立　胡泽媛　朱伟刚　田习郁
传真:〔01〕2542014

集防病毒功能、加密功能和汉字系统于一体

联想 AV—LOCK 防病毒加密卡



防病毒功能

AV—LOCK 卡自动识别计算机系统内由于感染病毒而出现的非正常操作，可及时准确报警，并可自动清除内存病毒。

经有关部门测试表明，AV—LOCK 卡对引导型、文件型和混合型等各类病毒均有极强的防疫能力，特别对危害极大的米开朗基罗、GENB、黑色星期五等病毒，对较难防范且传染性很强的 DIR－2、DONG、FLIP 等病毒，以及对现有扫毒软件无法查出但流行较广、危害较大的 2048 等病毒，更是无一漏网。

加密功能

AV－LOCK 卡提供了对可执行程序和数据文件的软件加密功能，用户在操作计算机时所生成的一切文件，均可按用户要求，在存入磁盘时予以加密。用户在对加密文件进行操作时，只有在插有联想 AV－LOCK 卡的情况下，输入正确的口令才能正常进行。这样就防止了非法拷贝、阅读或运行被加密文件。

随卡可选配联想汉字系统

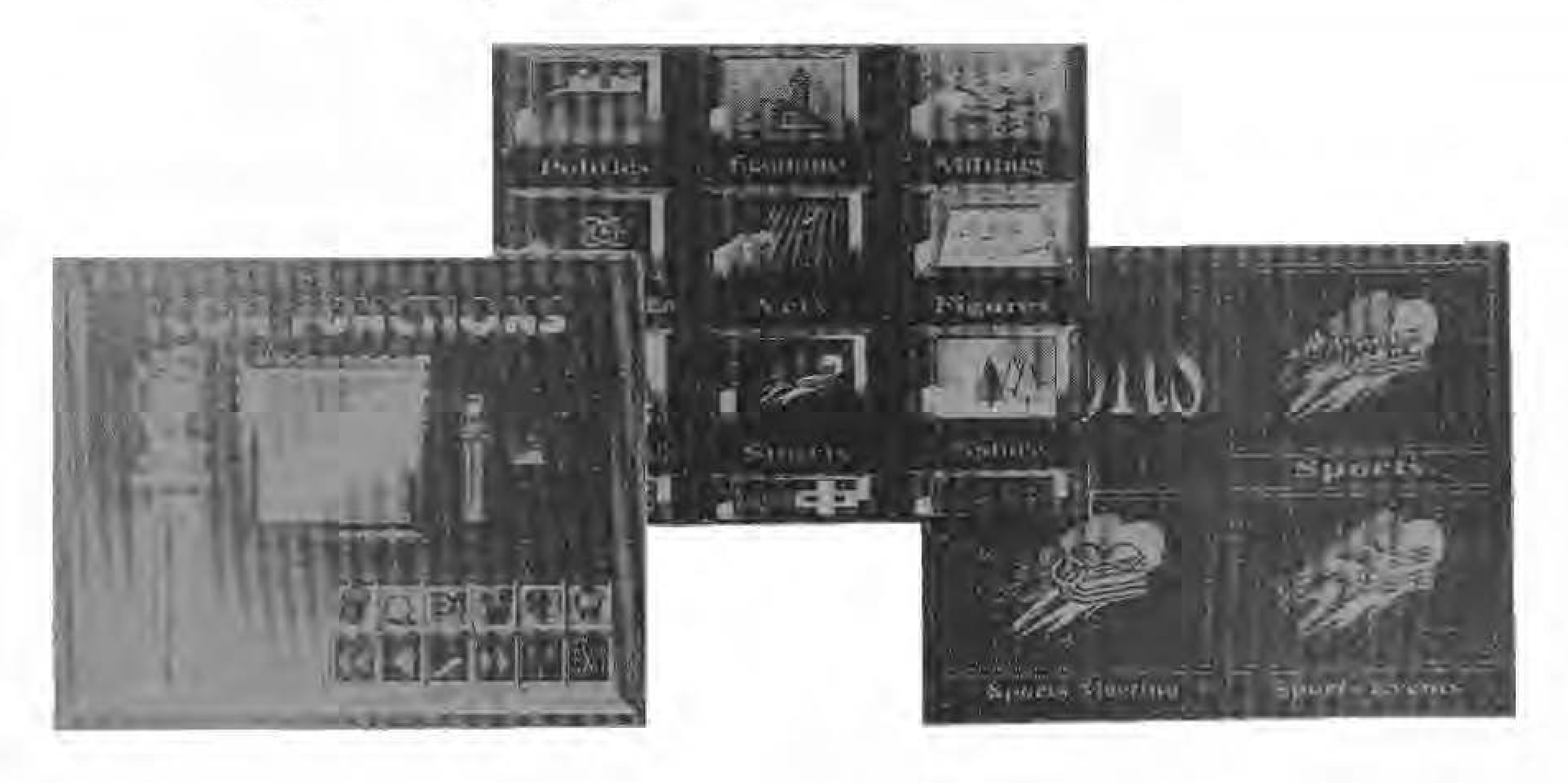
- 具有："直接写屏"功能，中西文高度兼容。
- 配有通用汉字打印驱动程序，适用于各种 24 针、9 针、激光和喷墨打印机。
- 提供联想式智能化的汉字输入环境，用户可将自己设计的输入方案并入汉字系统中。
- 提供图形化用户界面 AL－OA
- 系统可扩充为"繁简 CCS"，简体和繁体的显示和打印可随时切换。
- 支持 OFFICE、CCED、PE2、dBASE、WORDSTAR、FOXBASE、GWBASIC、LOTUSL－2－3 等实用程序。

北京联想计算机集团公司
地址：北京海淀路 70 号
邮编：100080
电话：2544380　2564446－221
传真：2564842

特约代理：《电脑爱好者》杂志社
地址：北京海淀区中关村南二街五号 102＃
邮编：100080
电话：2572124　2572123

北京□陆达 许鹏

多媒体和东方文化



多媒体是计算机大规模应用的一个必然的产物。从纯技术的观点来看，现代技术对多媒体的支持已经非常充分，特别是在硬件方面。目前的声音卡已能做到16BIT的分辨率，即使再提高，对一般用户已不再有意义；活动电视图像也已做到VGA标准上的全屏幕活动图像，达到了家用电视的标准（尽管目前还较贵）；大容量存储设备中，1GB的可擦除光盘已商品化两年，50GB的光盘库也已不是什么新产品了，更大容量的光盘近期即可问世；作为信息传播媒介的CD－ROM光盘已建立起国际统一的标准，可以承载大容量的数据"飞"到世界的各个角落。但是，仅仅靠现代技术这一只翅膀，多媒体光盘还难以"起飞"。那么，我们还缺少什么呢？我们缺少的是文化，确切地说是缺少与我们已拥有的技术手段相适应的文化观念或者说是包含了现代文化观念的软件。只有展开技术与文化的双翼，多媒体才真正能够"飞"起来。

科学与文化有着先天的不解之缘，它们的关系可以用一句中国成语概括，那就是"合则双美，失则两伤"。作为信息载体的传媒科技更是如此。早在1000多年以前，我们中国就已经发明了造纸术，活字印刷也是我们中国最值得骄傲的古代技术发明之一，这些技术发明的光辉，至今都在照耀着我们。正是借助这些传媒科技，东方人的哲学思想和文化的影响才早已不再局限于亚洲，而成为世界文明不可分割的一部分。科技的进步为文化的传播提供了先进的手段，而科学技术也在这一过程中实现着自身的价值。

不仅如此，任何一种科学技术都是人类文化发展的结果，同时又是人类文化发展的动力；尤其是那些代表着人类文明发展趋势的科学技术，其推动作用会更加明显、巨大。这是因为，一种新的科学技术不仅会带来生产力水平的迅速提高，而且还必然会因此造成人们思维方式、行为方式的变化，造成人们价值观念、行为规范的变化，甚至会造成社会组织结构、政治法律制度的变化。也就是说，科技与文化不仅有着相互传播的表层联系，而且有着相互生成的深层契合：科技的发展有着深层的文化意义，一种新技术的诞生甚至可以成为一个文化新时代的标志。当年造纸术和印刷术本身的技术发展，虽然仅限于有限的几个工业门类，如造纸、机械、电子等，但这些技术的推广和应用，却已经造就了十几个世纪的文明和文化。今天，如果我们仅仅从技术的角度来讨论多媒体，就会把它局限在计算机内部，而忽略了它更广泛的社会意义，特别是容易忽略多媒体的推广和应用，忽略了这一推广和应用必然带来的巨大的文化效应，我们就会因为文化上的弱视而与发展科技、经济的天赐良机失之交臂。因此，不应仅仅把多媒体看成是一种技术，而应视为一种类型的文化。

其实，多媒体中动态和交互的概念正是后工业化社会中某些文化观念的映射。自从机器的发明导致了工业革命以后，西方人开始用静止的微观分析法去处理客观事物。这一方法已经取得了巨大的成功，并建立了一套与之相适应的，包括伦理与法律在内的文化观念体系。进入20世纪，人类有史以来最激动人心的发明——电子计算机问世了。在此之前，我们从来不曾得到过这样的工具，使我们不仅能从微观的角度来详尽地分析世界，而且还能对客观世界进行连续的宏观的模拟。计算机的产生与应用不仅使生产力的规模以前所未有的速度向前发展，而且它也早已突破了“商业机器”的界限，渗透到我们生活的各个角落。与计算机同步发展的社会，即本世纪50年代以来的这一时期，被称为“后工业社会”。生产与社会的发展使原有的文化观念体系暴露出自身的局限性。因此，西方人提出应该用动态的综合的观点来认识世界，并更加注重人与环境的关系。而这样的思想恰好是东方文化的基本内涵在新的基础上的发扬光大。

东方文化，尤其是中国文化，是以农耕文明为背景的。风调雨顺的丰收企盼，春耕、夏锄、秋收、冬藏的劳作方式，形成了华夏文化“天人合一”的基本内涵；在表现方式上则注重整体综合性、直观体验性、中正和谐性。正是这种自然、纯朴的宇宙观、人生观、伦理观乃至审美观强烈地吸引了西方人躁动不安的灵魂，使西方人对东方文化产生了浓厚的兴趣。

值得注意的是，今天，正当西方先进的科学技术风靡世界的时候，东方的传统文化也正越来越多地引起西方的注意。在这种东西方科学、文化大交流的背景下，我们用多媒体这种来自西方的先进技术，向西方乃至整个世界传播、弘扬东方文化，应该说是恰逢其时，顺乎潮流。如果考虑到多媒体本身多元综合、动态交互的特点与东方文化的基本内涵及西方后工业化社会的精神取向都有着先天的同一性，再加上我们所特有的地缘文化、人才组合的优势，那么可以毫不夸张地说，我们是在一个正确的时间、正确的地点，以一种正确的观念，选择了一项正确的事业。

我们所在的公司——北京金盘电子有限公司，成立伊始就明确提出了自己的经营宗旨，即：站立在自然科学、社会科学以及文学艺术的交叉点上，用多媒体这样的高技术手段促进我国科学文化的繁荣；同时，向全世界介绍中国乃至东方的文化精华。这既是我们的经营哲学，也是我们的企业文化。

正是遵循这样的宗旨，我们将制做的题目主要集中在历史文化、教育、旅游以及信息资料等几个方面。其中“东方”(THE ORIENT)是我们同国外合作的题目。这张CD－ROM包含了16个亚洲国家和地区的41个文化名城的历史、文化及政治体制的概况，以及饭店、餐厅、交通、旅游景点等信息。信息显示分中文和英文两种，用户可自己选择。

“邮票上的中国——历史和文化”则完全是我们自己开发的一个多媒体光盘。这个题目中包含了从清朝到1992年底的全部可以收集到的中国大陆邮票，总计约1万枚；作为邮票的历史背景及文化价值的说明，大约有80万字的汉字文本，并已被翻译成英文。由于这些材料涉及的领域广阔，我们邀请了近30名专家学者撰稿；除近万枚邮票的彩色图像外，大约100张黑白及彩色照片，15分钟的音乐及讲话和3段活动的电视图像也被引入这个题目。这样的题目，充分发挥了多媒体的综合优势，包容了极为丰富的文化历史内容。它以邮票为线索，把中国近代、现代和当代的历史活生生地展现在读者面前。读者通过计算机得到的信息比从任何一种单一媒介得到的都要多，印象也更加完整、深刻。

多媒体技术及与之密切相关的CD－ROM技术问世已有多年，但它们的大规模推广应用却刚刚开始。这些技术将会改变人类记录、表达及传播信息的方式。东方以及西方的智慧和文明将会越来越多地以多媒体的形式表现出来，传播开去，成为全人类可共享的精神财富。同时我们完全可以期待，多媒体的推广应用将会促成东方文化与西方文化更加广泛的交流和更加深刻的嬗变，而人类文明将在这一过程中向更高的境界升华。

陆达先生为金盘电子公司董事总经理，工学博士
许鹏先生为金盘电子公司编辑部副主任，文学硕士

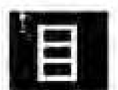


金盘电子公司总经理　陆达　博士



汉字系统初识


辽宁□李 莹

前,我国计算机应用领域,大多数场合需要计算机能够显示和处理汉字,要实现汉字的输入、处理、显示和打印就必须有相应的汉字系统,下面就几种常见的汉字系统的基本问题给予说明。

1. 汉字系统与西文系统的关系

现在计算机上常用的操作系统,如MS DOS、PC DOS等,都是从国外引进的,它只能显示和处理英文数字,这就是西文操作系统。只用上述系统引导计算机,我们就说计算机是处于西文工作状态。

汉字系统是专为处理汉字而产生的一类操作系统。就目前来说,汉字系统都是建立在西文操作系统之上,对其进行一些必要的修改,增加一些硬件或软件,使它能够显示、输入和处理汉字。也就是说,计算机引导出西文系统之后,再运行汉字系统的软件,就进入了汉字系统,此时我们说计算机处于汉字工作状态。

2. 汉字系统的基本构成

汉字系统最基本的组成有屏幕显示模块、键盘输入模块和打印输出模块。屏幕显示模块的作用是使计算机的屏幕能够显示汉字。键盘输入模块的作用是建立一些汉字的输入方法,如拼音、五笔字型等,使我们能够通过键盘向计算机输入汉字。打印输出模块的作用是能够使计算机按照我们的要求在打印机上输出汉字。具备以上功能就是一个完整的汉字系统。但我们使用时,可以按照我们的需要装入一个模块或两个模块。如只需显示汉字,可以只装显示模块;如果只输入汉字,可以只装显示和输入模块;如果打印已有的文件,只需装入显示和打印模块。在内存不多的情况下,懂得这一点是很重要的。

3. 汉字系统的种类

正在流行的汉字系统有很多种,常见的如CCDOS、2.13汉字系统、新时代汉字系统、联想汉字系统、金山SUPER汉字系统、王码汉字系统等等。这些汉字系统大体可分为三类:(1)必须配备汉卡的汉字系统。如新时代汉字系统、联想汉字系统等,这类汉字系统是通过在卡上固化的汉字字符发生器显示汉字的,这样可以大大提高运行速度,并节省大量磁盘和内存空间。(2)直接在图形卡上运行的汉字系统,如CCDOS等。这种汉字系统是通过把汉字的点阵信息按图形画在屏幕上而使屏幕显示汉字。这就需要大量的磁盘和内存空间,并且运行速度很慢。(3)可同时在汉卡上和图形卡上运行的汉字系统,如金山SUPER汉字系统。这类汉字系统可以自动查寻有无汉卡,根据情况作相应的处理。

4. 字库与打印驱动程序

在一个汉字系统上,会有很多种字库,它们都有自己的作用。一般来说:16×16点阵字库称为显示字库,屏幕上出现的汉字就是它被写到屏幕上的结果。另外还有24、32、40、48点阵字库及有些汉字系统中的向量字库,这些都称为打印字库,即从打印机输出时所用的字库。另外,16点阵字库也可以用来打印。打印汉字前,必须运行相应的打印驱动程序,而不同的打印机,由于控制命令不一样,打印驱动程序也不同。有些打印驱动程序带有选择打印机功能,必须选择自己的打印机型号或与其兼容的,才能打印出正确的汉字。有些打印机上有固化字库(如LQ-1600K),这类打印机没有驱动程序也能打印出汉字,但打印机必须置于中文方式。

5. 各汉字系统间的兼容

汉字系统都有自己的汉字输

你会正确使用电脑吗？



文/山东□种效师
摄影/山东□种效师　李秀春

一些刚接触电脑的用户，往往因为使用方法不当，造成了数据丢失、硬盘损坏等不该发生的情况。其实，只要我们在平时养成良好的使用电脑习惯，这些问题还是可以避免的。

1. 开关机顺序要正确。开机顺序是：先开外部设备（显示器、打印机等），再开主机；关机则是先关主机，再关外部设备。只有这样，主机才不会因开关机时的电压波动而损坏。

2. 电脑在加电状态下，严禁对通讯插口进行拔插。

3. 避免频繁开关机器电源，不要关机后立即开机。

4. 开盖检查机器故障时，应先将电源关掉。

5. 勿堵住散热通气口，电脑与其他电热设备一样会发热，通气口能使新鲜空气进入机内，以保持冷却。

6. 电脑硬盘的初始化、分区及格式化，销售厂家一般都已做好，用户应尽量少做或不做这些操作。

7. 搬运前应运行固定硬盘磁头的程序（如 PARK.COM 或 SHIPDISK.COM 等），并将软驱磁头固定纸盘插入软盘驱动器。

8. 硬盘中往往存有用户常用及非常重要的程序和数据，所以要养成定期备份的好习惯，硬盘一旦出现故障，也不会造成太大的损失。

9. 不要轻易将外来软盘的数据拷入硬盘，以防病毒侵入，如确需拷入硬盘，经检测软盘确无病毒后才能进行。

10. 电脑要有良好的工作环境，如房间的洁净程度、温湿度，以及是否远离磁场等。

入程序、编辑程序及打印程序，这些程序有些是针对自己的汉字系统的特点编制，只能在自己的系统环境下运行。而有些程序是可以在其它的汉字系统下运行的，我们可以取长补短互相利用。如：新时代汉字系统下的 WSXT 编辑软件及 WSHP 打印软件，只要把它的字库装入，可以在联想汉字系统及金山 SUPER 汉字系统中顺利运行。还有联想汉字系统上汉化的 PE2，通过修改批命令中的参数，可以在新时代汉字系统中正确运行。另外，有些汉字系统中的字库也是通用的，如：联想系统中的 24 点阵字库与金山 SUPER 汉字系统中的 24 点阵字库，只是名字不同，字库的结构和字节数是完全一样的。

6. 中西文软件的兼容性

中文软件或经过汉化的西文软件，一般都可在西文状态下运行，但不能显示汉字，如果不需汉字提示和对汉字进行处理，也能达到正常效果。例如：汉化的 PE2 可以在西文下运行，除无汉字提示外，其它编辑功能均可正常使用。

西文软件是否可以在汉字系统下运行，与某一个汉字系统的中西文兼容性有关。如联想汉字系统的兼容性很好，一般西文软件不经汉化均可正常运行。而有些汉字系统，西文软件必须经过汉化才可以运行。如 PCTOOLS 4.1 不能在新时代系统下直接运行，但经汉化后，就可以正常运行，并且具有汉字显示，使用很方便。另外，汉字系统都具有中西文状态转换，可以根据软件的中西文性质，在不同的状态下运行。

以上是对汉字系统的粗浅认识，希望能对初学者使用和维护汉字系统起到一点作用。


“五笔字型”发明人王永民先生

江苏□钱雁群

尽快学好五笔字型

五笔字型汉字输入技术已大面积推广，成千上万的初学者大都想尽快掌握这门技术。为达到事半功倍的学习效果，列出以下几条供参考。

一、要有吃苦的思想准备。 五笔字型输入技术是一项职业技术，勤学苦练才能学成。单是那130个字根和一二级简码就够你背一阵子的了。如果指望学这项本领像夏天吃冷饮那样舒服，日后往往是浅尝辄止，半途而废。

二、最好参加某个训练班。 许多同学一齐起步，互帮互助又你追我赶，竞赛场面自然形成。在学习过程中，有人指点可以少走弯路，实在没人教，自学也行。

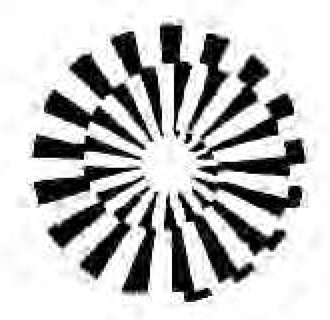
三、收集尽可能多的教材和资料。 任何学习都少不了自学。书是最好的老师，百看不厌，百问不烦。所需资料大致有：五笔字型教程、计算机的使用手册、软件的使用说明书、五笔字型的一二级字库码表。最好还有你使用的那个版本的五笔字型词组集。

四、理论与实践相结合。 在了解了五笔字型编码规律之后，先拆字，后对照码表，看看有无差错，最好在硬纸板上画一张与键盘一样大小、一样排列的五笔字型键盘……到自然成。

五、掌握正确的学习方法。 众所周知，五笔字型汉字的输入是通过国际标准键盘来实现的。所以刚入计算机世界者应先学西文输入。如果你能按正确的计算机指法敲键，日后进行汉字输入就轻松多了。讲起来26个字母键位几十分钟就能背会，但能迅速地出手指非几十小时训练不可。西文输入应从基本键练起，逐步扩大范围，五笔字型输入练习也要由易到难。通常是先练一级简码(也叫高频字)。这“一地在要工”等25个字占单字频度的18.12%；“王土大木工”等25个键名字根占单字频度的3.62%；而52个成字字根占单字频度的10.49%。以上键练好之后，该练二级简码，这近六百个二级简码占单字频度的60.04%，另外还有四百多个必须要用识别码的常用汉字，我们也要给予重视。据有关资料记载，常用汉字占整个汉字使用频度的90.7%。可见常用字是练习的重……速度。你用的机器当前有多少词组心里要有数。中华学习机常装1000多词组，电脑打字机2000至3000，IBM－PC常装6000多条，而5.0版五笔字型汉卡有15000多条词组。



我们不能制造时间，但我们可以节约时间。现在有了许多中西文输入训练、考核软件，可以帮我们快速进步。这些软件可以按需出题、计时，最后判分。据有关资料记载，国家要求计算机操作人员要以每小时9000字符输入西文，误码率在万分之五以下。汉字则要求每小时输入1500字，误码率在万分之十五以下。让我们刻苦练习，朝着“更快、更高、更强”的目标努力奋斗吧！



学习 dBASE Ⅲ 的一种好方法

黑龙江□张凤城

学过 dBASE Ⅲ 的同志都知道，要想掌握 dBASE Ⅲ 中的命令和函数是很枯燥的事。即便当时记住了，如不反复上机操作也会很快就忘记的。如果通过菜单来学习也不太容易，特别是英语基础不好的同志就更难了。

我在学习 dBASE Ⅲ 当中总结出一点经验，希望能给初学 dBASE Ⅲ 的同志一点启发。

我们只通过书本来学习 dBASE Ⅲ 中的命令和函数是远远不够的，这样在头脑中产生的印象不深。我们可以通过编辑命令文件的方式来学习，有的同志会认为：只有在把所有的命令和函数都熟记以后才能编辑命令文件，其实不然。通过编辑命令文件的方式来学习 dBASE Ⅲ 的命令和函数有以下几点好处：

首先，我们在编辑的过程中可以系统地用到很多的命令和函数。根据处理的问题不同而用到不同的命令和函数。这样边编辑边学习，就会使我们加深对命令的记忆和理解。

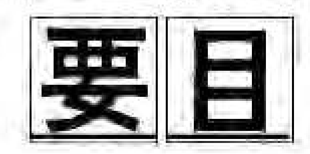
其次，在调试的过程中会遇到许多意想不到的问题，通过对程序中的错误或缺点的排除，不仅提高了解决问题的能力，而且还会使我们很快地掌握一些常用的命令和函数的使用方法。

再其次，也是很主要的一点，通过编辑命令文件可以提高我们的实践经验。因为每个运用数据库管理系统的同志，都必须有这方面的能力才能提高工作效率。这就需要我们能根据处理问题的不同，而编辑出不同的程序。

初学者也许会感到编辑命令文件不知从何下手，这时我们可以先模仿书上的例子编辑一些简单的命令程序，这也是读程序的过程。如果我们在编辑过程中有的命令或函数记不清了，可以通过书本来查找它们，这就是学习的过程了。以后最好是根据实际情况编辑一些命令文件。例如：我是农机专业的，我就根据实际情况编辑了《农用拖拉机驾驶员证件管理系统》，这样使我一举两得。

以上是我在学习当中的一点体会，希望有兴趣的同志不妨试一试，并能提出批评和指正。

电脑系统中应备份的



河南□冼沛勇

电脑系统的正常运行，有赖于一系列正确的系统状态、参数、设置、程序等，而其中的某些资料易因各种原因受到破坏。适宜的办法是当系统安装一切正常时，对一些重要的资料实行备份，做到“防患于未然”。其备份的要目有：

一、CMOS 参数

系统启动时，首先检查该参数是否正确，有错误则无法进入系统。这些参数中，最关键的是硬盘设置参数，一旦被破坏便会造成硬盘不能启动。此参数会因机内电池失效或运行了不恰当的设置程序而改变。备份的方法是进入 CMOS Setup 画面，进行屏幕硬拷贝。进入方法各有不同，有些是开机提示按＜Del＞键进入，有些则是开机后先乱敲几个键，系统提示 Keyboard error，此时按 Ctrl＋Esc＋Alt 组合键进入。

二、所有目录

将所有目录都打印下来加以保存。一旦出现故障，可以通过对比新旧目录，查看文件是否齐全、文件字节数是否变化及文件近期是否曾被改动，帮助你弄清原因。

三、CONFIG.SYS 文件

一些外部设备的驱动和某些程序的运行与此文件有密切关系。应保存系统正常运行时的该文件，以备重装系统或重建文件时参考。

四、重要的应用系统文件

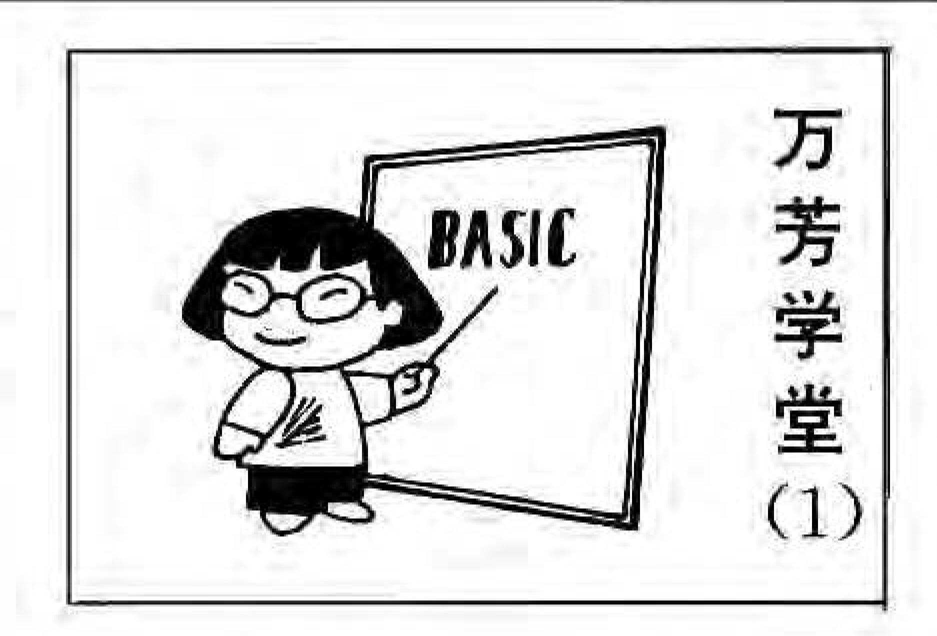
对有些机构分散、又无技术力量、无完整系统资料的用户，最好将系统最常用的可执行文件及数据文件备份，以利于出现故障时恢复。

五、*.BAT 文件 对有些应用软件，包含一系列文件，这些文件必须按一定顺序逐个进行，才能使得该软件正确执行。使用 BAT 文件可以方便地解决这一问题。

因此，对于已建立的执行该软件的 BAT 文件应加以保存，以利于 BAT 文件损坏后加以恢复。

求圆周率π

主持人　北京□陈万芳



编者按：本刊刚刚创刊不久，就已收到了许多读者的来信，希望能开办一个专栏，系统地讲解BASIC等高级语言的程序设计知识。江苏省仪征市读者陶忠就曾在来信中写到"可以开一个专门介绍计算机高级语言的讲座，从BASIC语言开始，逐步加深，还可以介绍PASCAL语言以及编程技巧，用BASIC语言编一些有趣的程序，让读者在娱乐中体会到程序的具体应用。"

为此，本刊特约请在程序设计教学方面具有丰富经验的陈万芳老师来主持这个教你编程序的《万芳学堂》专栏。在谈到学习方法时，陈老师反复强调：程序设计的关键是思路和方法，而具体去编制则是水到渠成的事情，无论你用什么程序设计语言。

BASIC语言的基本命令有17条，陈老师在第一讲里讲了其中最基本的5条。

几千年来不断有人研究计算π的方法，有人用级数逼近，有人用模拟方法，有人用正N边形求π等等，本文介绍第一种方法。

用 $\frac{\pi^2}{6}=1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}+\ldots+\frac{1}{N^2}$ 求π

=号右边是一个N项之和，第K项为 $1/K^2$，可以写成

$$P=\sum_{K=1}^{N}\frac{1}{K^2}$$

$$\frac{\pi^2}{6}=P,\qquad 所以\ \pi=\sqrt{6P}$$

只要能求出P，乘以6再开方就得到π的近似值。假定N=2000，看下面程序及运行结果。

```
1 REM PAI-1
10 P=0
20 FOR K=1 TO 2000
30 P=P+1/(K*K)
40 NEXT K
50 PRINT SQR(P*6)
60 END
RUN
 3.141113
OK
```

这是一个用BASIC编的程序，每行都有一个数字，数字后面是语句。程序从行号由小到大执行。

1行是注解行，REM后面是注解，说明此程序是一种求π方法；

10行P=0是一个赋值语句，把零赋给变量P，级数的每一项在P中累加，所以P的初值应该先清除干净。

20～40行是一个循环，FOR K=1 TO 2000表示K从1开始，每次加1，直到大于2000，保证循环2000次。BASIC怎样描述数学上的 $\frac{1}{K^2}$ 呢？规定除号用斜线/表示，乘幂用^表示，P=P+1/K^2表示P的原有值加上 $\frac{1}{K^2}$ 后变成新的值又赋给P，所以P越来越大，实现了累加的动作。

可能有人要问，计算机会不会把P=P+1/K^2理解为 $P=\left[\frac{P+1}{K}\right]^2$ 呢？这是不可能的，BASIC规定在一个算术式子中，先作括号内的运算，然后考虑乘幂，再乘除，最后是加减，这个符号的优先级用图表示如

下：



同级自左至右运算。

所以 P=P+1/K ^ 2 和 P=P+1/(K ^ 2)一样。

在数学上 K^2 和 K×K 是一样的，能不能写成 P=P+1/K×K 呢？

这是不行的，BASIC 规定乘号不能省略，要写成 * 号，那么写成

P=P+1/K * K 呢？

还是不对。刚才说过同级自左至右运算，所以这相当于 P=P+K/K1XK 不是 $P=P+\frac{1}{K^2}$。

怎么办呢？有两个办法。一是把分母括起来，写成 P=P+1/(K * k)，因为括号最优先。另一个办法是写成 P=P+1/K/K，求出 1/K 后再除以 K 和用 1 除以 K^2 一样。

50 行打印 π 值。上面已说过 $\pi=\sqrt{6P}$，BASIC 提供求平方根的函数 SQR，所以 $\pi=\sqrt{6P}$ 写成 SQR(6 * P)，注意乘号不能省。

> 用 $\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\ldots+\frac{(-1)^{n-1}}{(2n-1)}$
> 求 π

这是 17 世纪法国数学家莱布尼兹提出的。

$N(-1)^{k-1}$ 等号右边可写成 $P=\sum_{K=1}^{N}\frac{(-1)^{K-1}}{(2K-1)}$，第 K 项分母是第 K 个奇数 2K－1，每次正负号颠倒。仍假定 n=2000，看下面程序运行结果：

```
1 REM PAI－2
10 P=0
20 FOR K=1 TO 2000
30 P=P+(－1) ^ (K－1)/(2 * K－1)
40 NEXT K
50 PRINT P * 4
60 END
RUN
3. 14106
OK
```

简单说明一下。

1 行 注明这是第二种求 π 方法；

10 行 累加和初值清 0；

20～30 行 是一个循环，用 P=P+(－1) ^ (K－1)/(2 * K－1)描述，把 $\frac{(-1)^{K-1}}{(2K-1)}$ 累加起来。

50 行打印 π 值。

因为 $\frac{\pi}{4}=P$，所以 π=4P，求出 P 之后乘以 4 就是 π 的近似值。

> 用 $\frac{\pi}{6}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\times\frac{1}{3\times2^3}+\frac{1\times3}{2\times4}\times\frac{1}{5\times2^5}+\frac{1\times3\times5}{2\times4\times6}\times\frac{1}{7\times2^7}+\ldots$
> 求 π

这个级数比较复杂，我们把它改写成：

$$\frac{\pi}{6}=\frac{1}{2}+\left[\left(\frac{1}{2}\right)\times\frac{1}{3\times2^3}+\left(\frac{1\times3}{2\times4}\right)\times\frac{1}{5\times2^5}+\left(\frac{1\times3\times5}{2\times4\times6}\right)\times\frac{1}{7\times2^7}+\cdots\right]$$

分析方括号中各项的规律：

第 1 项写成 $Q1\times\frac{1}{3\times2^3}=Q1\times\frac{1}{(2\times1+1)\times2^{(2\times1+1)}}$

第 2 项写成 $Q2\times\frac{1}{5\times2^5}=Q2\times\frac{1}{(2\times2+1)\times2^{(2\times2+1)}}$

第 3 项写成 $Q3\times\frac{1}{7\times2^7}=Q3\times\frac{1}{(2\times3+1)\times2^{(2\times3+1)}}$

所以第 K 项写成 $Q_K\times\frac{1}{(2\times K+1)\times2^{(2\times K+1)}}$

再找 Q 的规律：

$Q1=1\times\frac{1}{2}=1\times\frac{2\times1-1}{2\times1}$

$Q2=\left[\frac{1}{2}\right]\times\frac{3}{4}=Q1\times\frac{3}{4}=Q1\times\frac{2\times2-1}{2\times2}$

$Q3=\left[\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}\right]\times\frac{5}{6}=Q2\times\frac{5}{6}=Q2\times\frac{2\times3-1}{2\times3}$

所以：$Q_K=Q_{K-1}\times\frac{2\times K-1}{2\times K}$

即每一项的 Q 是前一项的 Q 乘以 $\frac{2\times K-1}{2\times K}$

Q 的初值为 1。

设 P'＝方括号中 N 项之和，则 $\frac{\pi}{6}=\frac{1}{2}+P'=P$

所以设 P 的初值为 $\frac{1}{2}$，逐次加上方括号中各项再乘以 6 就是 π 的近似值，看下面程序：

```
1 REM PAI－3
10 INPUT "input n=";N
20 Q=1
30 P=1/2
40 FOR K=1 TO N
50 Q=(2 * K－1)/(2 * K) * Q
60 P=P+Q/((2 * K+1) * 2 ^ (2 * K+1))
70 NEXT K
80 PRINT P * 6
90 END
```

项数 N 从键盘上输入。

当 N=60 时,屏幕上出现看下图:

```
RUN
input n=? 60
Overflow
3.141593
OK
```

Overflow 表示运算产生溢出。

因为计算机只能存贮某范围内的数,在计算时不能超过这个范围,例如 IBM-PC 数的大致范围是 10^{38} ~10^{-38}。超过时显示出 Overflow 信息并继续算下去。有些计算机如 IBM 360/370 范围是 10^{-77}~10^{77},虽然大了不少,但在运算时也可能超出范围,这和语言关系不大,不管用什么机,什么语言都不能保证永远不产生溢出。

10 行是输入语句,双引号内是提示符,提示你输入项数 N 之值。

溢出能够避免吗?

溢出有真溢出和假溢出两种,例如求 n!,当 n 相当大时,例如 n=34 时,n 的阶乘等于 2.0952328×10^{38} 超过了机器容许的范围 1.7×10^{38},真溢出,不可避免。

又例如 $e=1+K\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\ldots+\frac{1}{n!}$

下面程序当 n=34 时溢出,这是假溢出,e 是自然对数的底,e=2.71828...,应该能够求出,只是处理不当才引起假溢出。看下面求 e 的程序:

```
1 REM E1
10 INPUT "N=";N
20 T=1
30 E=1
40 FOR K=1 TO N
50 T=T*K
60 E=E+1/T
70 NEXT K
80 PRINT E
90 END
```

将 50 改为 T=T/K,60 行改为 E=E+T 后 N 多大也不会溢出。

这是因为先求阶乘再加上阶乘分之一,晚了,50 行发生溢出。50 行改为 T=T/K,不断除以一个大数就不会溢出。

改 50,60 行以后再运行:

```
RUN
N=? 200
2.718282
OK
```

有奖征答

1. 用级数 $\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\ldots$ 求 π

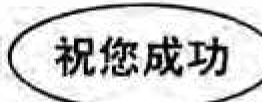
修改 PAI-1.BAS,不用 $(-1)^{k-1}$ 的办法,求 π 的近似值。

提示:修改 30 行,增加两个语句。

2. 用 $\frac{\pi}{6}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\times\frac{1}{3\times2^3}+\frac{1\times3}{2\times4}\times\frac{1}{5\times2^5}+\frac{1\times3\times5}{2\times4\times6}\times\frac{1}{7\times2^7}+\ldots$

求 π 的近似值,修改 PAI-3.BAS 程序,使之当 n 为任何数时都不溢出。

提示:参考求 e 的程序。



请您将答案在 10 月 31 日前寄往本刊编辑部,我们将择优刊登,并给答对的前 10 名来稿者赠送一个精美的小礼品。

上机示意

假设你有一台 IBM PC,没有硬盘,只有一个低密软盘驱动器,还有一片低密软盘就可以了。

首先拷贝一个 DOS 系统,把其他无用的程序删掉,只留下 BASIC.COM 当然 COMMAND.COM 必不可少。

然后,插上此软盘启动系统,当屏幕上出现 C> 时,打入 BASIC ↵进入 BASIC 状态。一行一行敲入源程序。按 F2 即 RUN ↵,程序开始运行。如果运行有语法错误,可根据提示改正;如果语法全对,结果不对,就说明程序有错,需要修改你的程序。按 F1 即 LIST ↵看到程序清单。修改哪行最简单的办法是敲入这行的行号和正确的语句就把错误的语句改正了。如果删去某行只要打入行号↵,则此行删掉,如果增加新行则打入此新行就是。再按 F2 运行一次,正确后可打入 SAVE" xx" ↵xx 是文件名,就存入 A 盘,将来用 LOAD" xx" ↵把它调到内存就可以运行了。F3 键等于打入 LOAD",按 F4 键等于打入 SAVE"。看下面操作例子。

```
1 REM D1TERR
10 P=0
15 F=1
20 FOR K=1 TO 2000
30 P=P+F/ [2*K-1)
35 F=-F
40 NEXT K
50 PRINT P*4
60 END
RUN
Syntax error in 30
OK
```

30 P=P+F/ [2*K-1)

提示30行有语法错误，并显示30行，光标停在[下面，表示此字符有问题，你应该想到BASIC无方括号，应该打入圆括号(误打成方括号[了。这时按一下圆括号(键，然后按回车键此句就改对了。

但如15行F=1误打成F=2了，这不是语法错，程序运行后得出π=6.282121，这就要调整你的程序了。你发现15行打错了，就敲入15 F=1 ↵然后按F2，得出正确结果。

RUN 3.14106

OK

主持人简介

陈万芳老师毕业于南开大学数学系，从60年代初即从事国产计算机的设计工作，负责编制了我国第一个Fortran 4系统，国产108Z机的绘图软件，实现了一种新的曲线拟合方法，这三项工作均获电子工业部科技成果二等奖。

80年代，陈老师从事软件的教学工作，熟悉Fortran、BASIC语言的程序设计。

维修小经验一例





硬盘不启动怎么办？

河北□王连甫

本人在使用微机过程中，经常发现硬盘不能启动的现象，将COMMAND. COM再拷到硬盘后仍不能启动。

这种现象大多是病毒破坏了硬盘内的DOS系统所致。这种情况一般的方法是对硬盘做低级格式化，然后重装硬盘即能解决，但是这种方法非常麻烦，且工作量大浪费时间。

这里有一条小小的捷径，不妨一试：遇到这种现象时，首先检查消除病毒，然后找到与硬盘中相同版本的DOS系统盘，先通过A驱启动，利用SYS. COM文件拷到硬盘，这时硬盘便能启动。这样只需片刻就消除了故障，节省了大量的时间，而且减少了一系列麻烦。但如果硬盘中DOS活动分区中的病毒没有清除，则不能使用上述方法，只能用低级格式化了。

征稿

您对自己的聪明才智越是毫无保留，我们大家便受益越多，同时您也会更受尊敬——

本刊为国内外公开发行的电脑科普刊物，于1993年6月正式创刊，在此特向全国电脑专家及电脑迷们征稿。

一、通俗的电脑基础知识讲座、上机操作指导。

二、电脑市场、电脑应用、电脑企业、电脑人物的追踪报道及综述。

三、中小学生电脑教学。

四、电脑使用的经验、技巧及维修。

五、趣味程序。

六、有关电脑的插图、照片、书法、幽默、漫画、电脑美术、电脑小品。

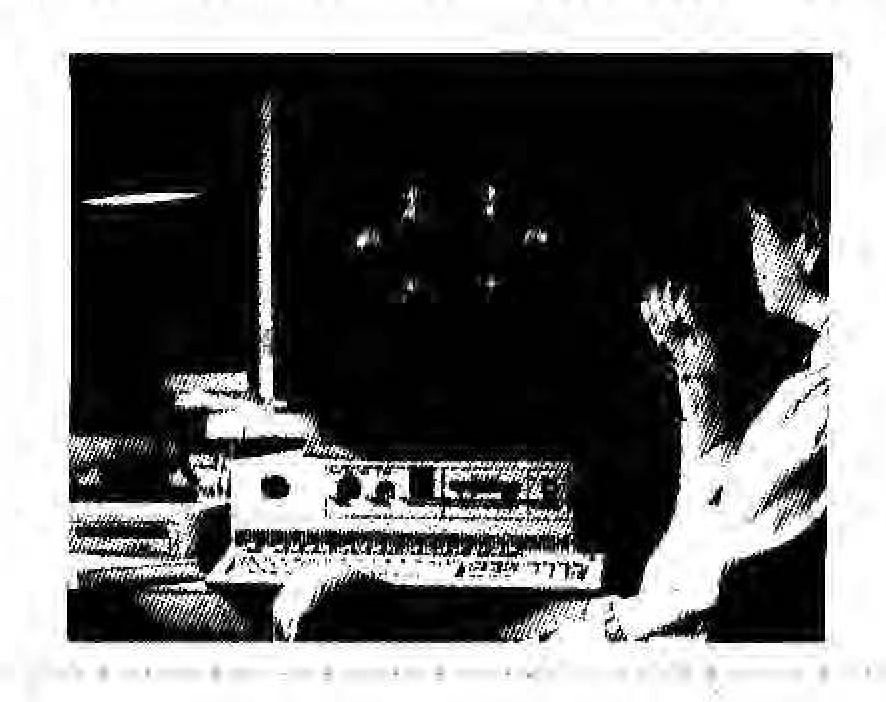
希望诸位作者不吝赐稿。本刊编辑部将认真平等对待每篇来稿，稿酬从优。由于人员有限，本刊一般不退稿，请作者自留底稿。凡稿件寄至本刊之日起3个月内未见刊用或通知，作者可另行处理。谢谢。

来稿请寄：北京市海淀区中关村南二街五号307室《电脑爱好者》编辑部蒋刚收。

邮政编码：100080　电话：2572123　2572124

一图胜千言

One Picture is worth 1024 Words.



电脑图形集锦（一）

压气机模式图（EX2P15）

天津□王义豹

编者按：辽宁锦西读者付晓勇来信说："我很是喜欢电脑中种种栩栩如生的彩色图案，不知它们是怎样编入程序，又显示出来的。请来信解释一下好吗？"要在一封信中讲清楚这个问题实在不是一件容易的事情，为此，本刊特约请了在计算机图形学方面有很深造诣的王义豹先生来给大家主持这个《电脑图形集锦》。

王义豹先生系天津石油化工公司设计院工程师，50年代毕业于清华大学，一直工作在生产第一线，曾解决某工业部悬案达五年之久的四头渐开线蜗杆截形计算问题。1980年考取出国访问学者资格，1982年赴美佛罗里达州迈阿密大学（University of Miami），1983年转俄亥俄州凯西留大学（Case Western Reserve University）主攻计算机辅助机械设计，1984年在日本东京大型国际会议上发表论文"TSRH设计与计算"。1988年以来编制了一套适用于初学者的图形软件GFS（Graphics First Step），书名《微机图形技巧与实例》。关于其原理的阐述见《计算机图形原理与编程》一书。

应本刊之约，作者将把该书中的部分内容改写，从本期起陆续刊载，希望能从遍及世界的"可视化"的劲风中透出一点气息，以唤起读者的兴趣，激发读者的想象力，并希望听到大家的反应。

有人说，现代人接受的信息60%是通过眼睛获得的。

其来源不外乎三种：

一、环境景象。如自然景观，人文景观，以及人的面部表情，行为举止。这后一项，由于数万年来人们愈益频繁的社会交往，得到高度地发展。

二、文字符号。如各个国家或民族的文字以及各种规范化的符号、数学符号、化 学符号、动物性别符号、天体符号、交通标志、商标、会徽、哑语…等。

三、图形图像。如照片、绘画、挂毯、装饰、刺绣、电影、电视、岩洞壁画、全息图等。

这三者的关系如图1.1所示。

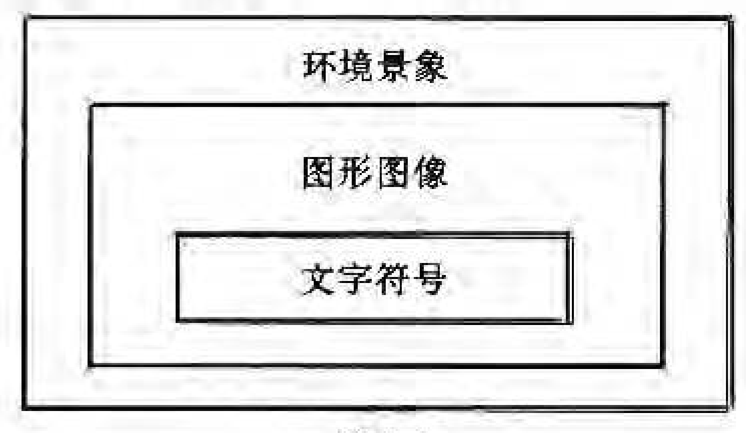


图 1.1

某些场合下，其界线并非十分清晰的。例如，商标、会徽等，既可以算图形又可以算符号。

计算机的开发过程是由内向外的，最早解决的是最专门的一小部分数学符号的运算，后来扩展到文字

处理(Word Process)，到表现图形 (Computer Graphics)，到构造"现实"(虚拟现实，Virtual reality)。时下流行的多媒体中，图形仍然占据极其重要的位置。因为大自然就是按这种方式赋予人们自身的功能。文字是人自己造出来的，掌握它要"十年寒窗"，甚至更多的时间。可是对于大多数的图形、景象，人们不必经受专门训练，一看便知，心领神会。因而随着计算机应用的广泛传播，形成了一股图形化、可视化的波及全球的潮流。

GFS (Graphics First Step) 是一套用于普及和传播电脑图形的软件，起初是在 IBM PC/286 机器，CGE 图形卡的环境下开发出来的，后来经验证也适用于 386，486 及 CGA，EGA，VGA 卡，现把其中若干个程序拣择于此，以期获知大家爱恶的倾向。

下面这个程序是利用 BASICA 所提供的画圆及画直线的语句 (Circle，Line) 作出的动态画面。一个压气机的简化模式图(参考 图 1.2)。从中不仅可以看到曲柄在回转、活塞往复运动，还可以看到进气滤网开、合、启、闭。当一个循环完成时，即打出 Prompt(提示)：

[0]=End　[1]=Color—change

其中[1]是一个 Toggle 型键，可用以改变颜色组(Palette)，在冷暖色调之间往复变换。键[0]结束运行。

画面上所有线条可分为两类：一类是不动的，如代表缸体、支架的那些；另一类是表现运动件的。为了使程序简练，循环部分只绘出运动件到达位置的形象，但是不要忘记删除前一个位置的线条。否则回转一周后，就形成一幅线条密密麻麻几乎固定的画面了。为了方便，程序中设置了若干专用常量：

LG　连杆长度，
RG　曲柄长度，
XC　回转中心横坐标，
YC　回转中心纵坐标，
YP　活塞中心纵坐标，
RP　活塞半径，
LP　活塞长度，
LC　余隙尺寸，
LV　阀瓣厚度，
BV　阀瓣宽度。

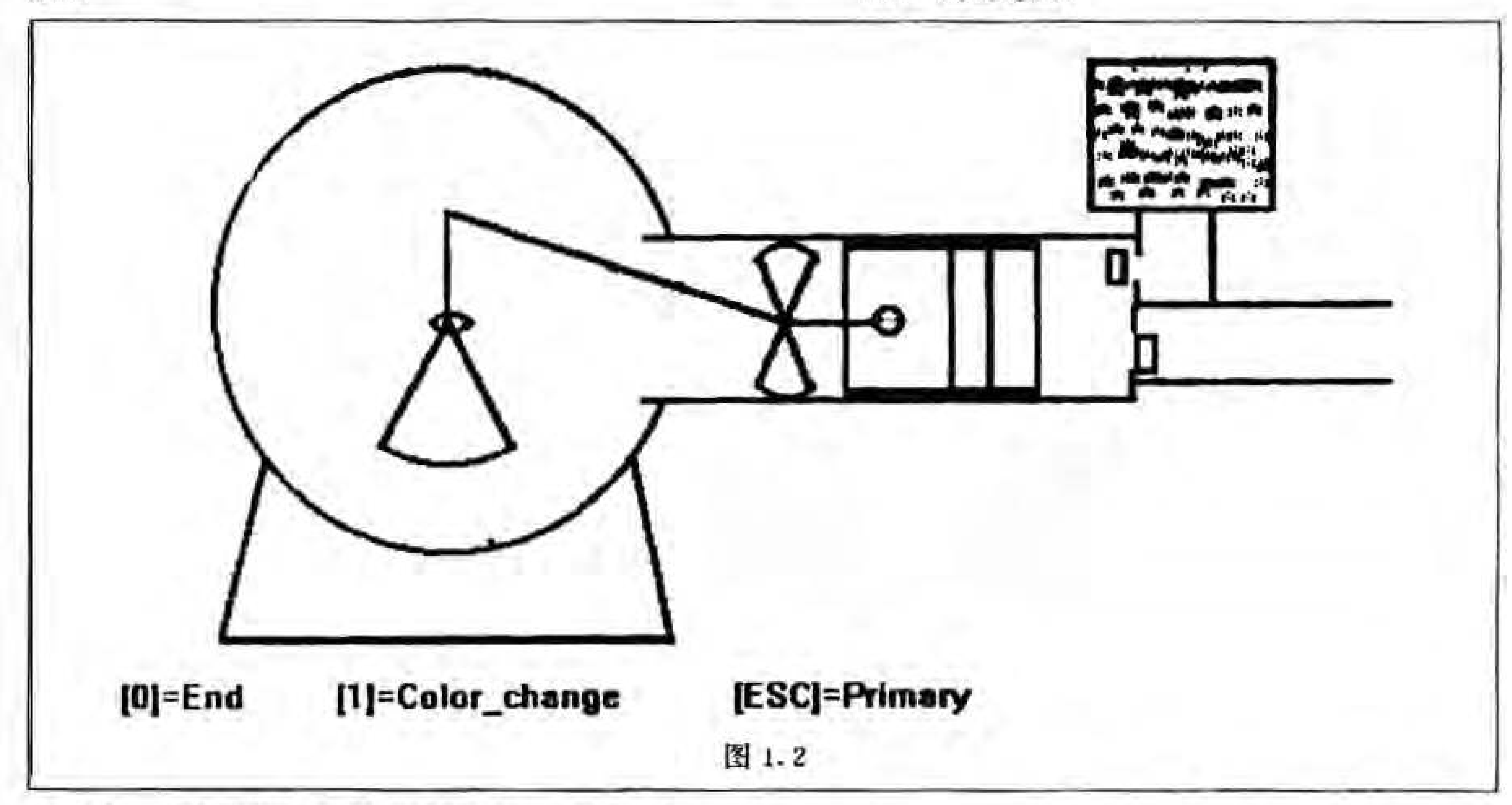
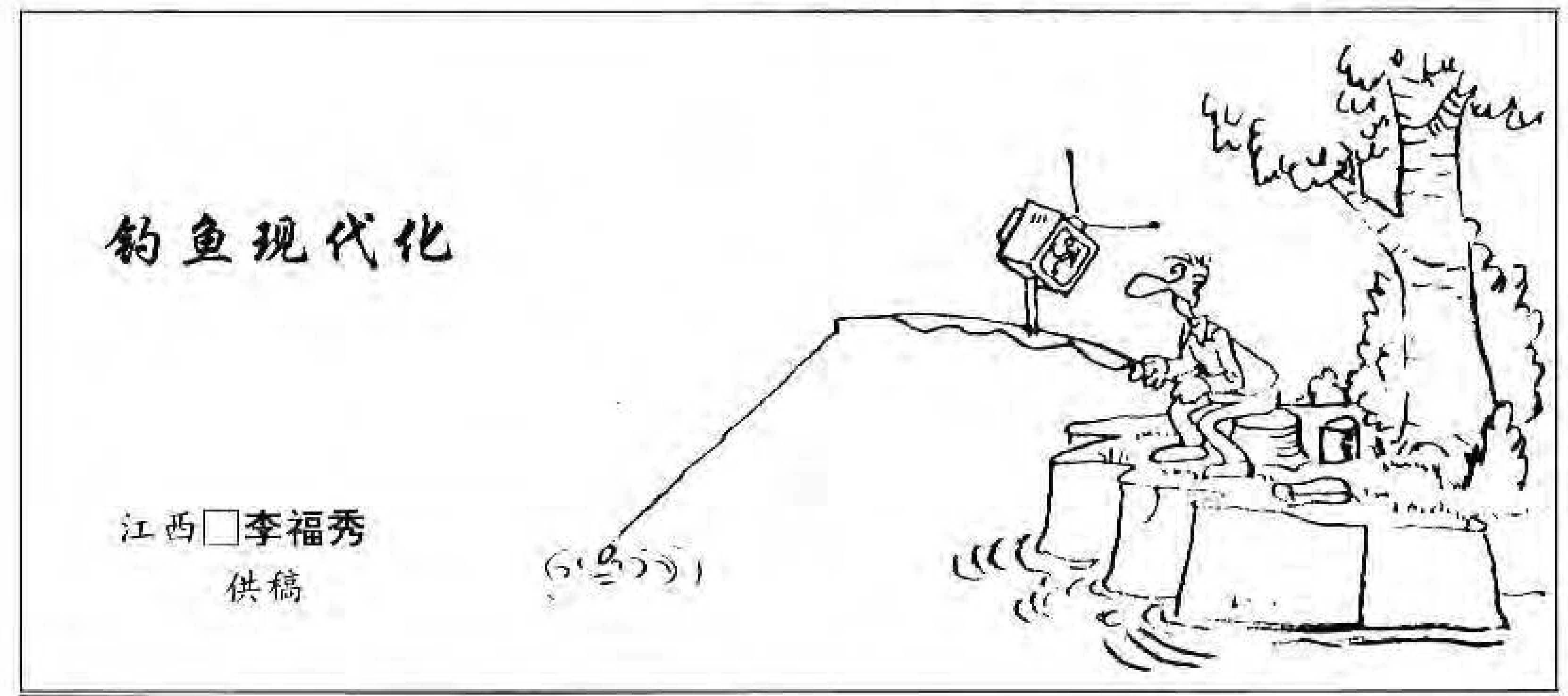


图 1.2

```
10 COMMON PTR,CNT,WORD$(): "ex2p15
20 CLS: SCREEN 1,0: COL=0:COLOR 9,COL:KEY OFF
30 LG=80: RG=15: XC=90: YC=70: YP=YC: PI=3.141593: TI=4: RP=15: LP=40: LC=20
40 CIRCLE(XC,YC),RG*4,2,PI/8,2*PI-PI/8
50 LV=5: BV=5: BTM=XC+RG+LG+LC+LP+LV: LINE(XC+RG*3,YP-RP-1)-(BTM,YP+
RP+1),2,B
60 LINE(XC+RG*3,YP-RP-1)-(XC+RP*3,YP+RP+1),0
70 LINE(XC-3*RG,YP+2*RG)-(XC-4*RG,YP+5*RG),2: LINE -(XC+4*RG,YP+5*RG),
   2:
```

```
                                        LINE -(XC-3*RG,YP+2*RG),2
80 LINE(BTM,YP)-(320,YP+2.4*BV),2,B: LINE(BTM,YP-RP-LV)-(BTM+RG,YP),2,B:
   LINE(BTM-RG,YP-3*RG)-(BTM-2*RG,YP-RP-LV),2,B
90 FOR TH=0 TO 80 STEP TI: ODT=DT: DT=TH*.025*PI
100 LINE(BTM-LV-1,YP-2*BV)-(BTM+LV-1,YP-BV),0,BF
110 LINE(BTM-LV-1,YP-BV)-(BTM-LV+1,YP+2*BV),0,BF
120 IF TH>40 THEN LINE(BTM+LV-2,YP+BV)-(BTM+LV,YP+2*BV),1,BF:
    LINE(BTM-2,YP-2*BV)-(BTM,YP-BV),1,BF: PAINT(BTM,YP-2*RG),1,2: GOTO 150
130 LINE(BTM-LV,YP-2*BV)-(BTM-LV+2,YP-BV),1,BF:
    LINE(BTM,YP+BV)-(BTM+2,YP+2*BV),1,BF
140 TIL$=CHR$(55)+CHR$(AA)+CHR$(FF): PAINT(BTM,YP-2*RG),TIL$,2
150 ST=SIN(DT): CT=COS(DT): OXE=XE: XE=RG*CT: OYE=YE: YE=RG*ST
160 SG=RG*ST/LG: CG=SQR(1-SG*SG): OL=L: L=RG*CT+LG*CG
170 ODP1=(ODT+PI+.1): IF ODP1>2*PI THEN ODP1=ODP1-2*PI
180 ODP2=(ODT+PI-.4): IF ODP2>2*PI THEN ODP2=ODP2-2*PI
190 CIRCLE(XC,YC),RG*2,0,-ODP2,-ODP1
200 DP1=(DT+PI+.1): IF DP1>2*PI THEN DP1=DP1-2*PI
210 DP2=(DT+PI-.4): IF DP2>2*PI THEN DP2=DP2-2*PI
220 CIRCLE(XC,YC),RG*2,,-DP2,-DP1: CIRCLE(XC,YC),2,2
230 LINE(XC,YC)-(XC+OXE,YC-OYE),0: OXP=XC-OL: LINE -(OXP,YP),0
240 CIRCLE(OXP,YP),RP+2,0,-((PI/2)-.4),-((PI/2)+.4)
250 CIRCLE(OXP,YP),RP+2,0,-((3*PI/2)-.4),-((3*PI/2)+.4)
260 LINE(OXP,YP)-(OXP+LC,YP),0: LINE(OXP+RP,YP-RP)-(OXP+RP+LP,YP+RP),0,B
270 LINE(OXP+RP+LP-8,YP-RP)-(OXP+RP+LP-16,YP+RP),0,B
280 CIRCLE(OXP+LC+4,YP),4,0
290 XP=XC-L: LINE(XC,YC)-(XC+XE,YC-YE): LINE -(XP,YP)
300 CIRCLE(XP,YP),RP+2,,-((PI/2)-.4),-((PI/2)+.4)
310 CIRCLE(XP,YP),RP+2,,-((3*PI/2)-.4),-((3*PI/2)+.4)
320 LINE(XP,YP)-(XP+LC,YP): LINE(XP+RP,YP-RP)-(XP+RP+LP,YP+RP),,B
330 LINE(XP+RP+LP-8,YP-RP)-(XP+RP+LP-16,YP+RP),,B
340 CIRCLE(XP+LC+4,YP),4
350 NEXT TH
360 LOCATE 22:PRINT"[0]=End [1]=Color-change
370 K$=INKEY$:IF K$="1" THEN COL=(COL XOR 1):COLOR,COL:GOTO 90
       ELSE IF K$<>"0" THEN 90
                                  ELSE   SCREEN   2:   SCREEN   0:   END
```



如何在家用286电脑上使用2.13H汉字系统

江苏□刘从廷

所谓家用286电脑，是指采用80286计算机主板（常见的是AMI主板，板上内存1M），不配置硬盘，采用单色显示器或彩色显示器的286电脑。这种电脑专为家用设计，配置较低，价格也较低廉，并由于这类电脑与IBM系列机兼容性好，备受用户的青睐。目前专为这种电脑开发的软件还比较少，现在主要采用将通用软件移植过来的方法。正确移植这些软件，特别是将以前需要在硬盘上运行的较大的系统软件移植到只有软驱的家用电脑中（家用电脑中一般只有一个软驱），成为我们计算机工作者一个新的课题。下面以2.13H汉字系统为例来谈一谈这个问题。

2.13H汉字系统是2.13系列中功能较完善的系统，同时也是目前使用较广的系统。众所周知，2.13汉字系统较大，整个系统在硬盘上占7MB以上的空间，将这样的软件系统移植到家用电脑上，其方法具有一定的代表性。首先，家庭一般不配接打印机，也就不需要使用24点阵及40点阵的打印字库，这样可以节省大量软盘空间；其次，我们应当充分利用家用286的1MB内存空间，可以将其中的384KB扩展内存（Extended Memory）设置为虚拟磁盘（Visal Disk），在汉字系统启动时将显示字库HZK16拷入虚拟盘中，这样可以提高汉字显示速度，减少对软驱磁头及软盘的磨损，而且在进行汉字输入时，汉字系统盘可不必插在软驱中，从而可以方便地使用其它的系统软件。经过以上分析后，我们准备好一张容量为1.2MB的高密盘（该软盘可以启动），并在根目录下设子目录\213，将213系统中的下列文件拷入该子目录中：

FILE3.COM 读虚盘显示字库模块
CCCC.COM 键盘管理模块
INT10H.COM 显示功能扩展模块
CH21.COM 单显21行显示模块
CH25.COM 单显25行显示模块
YX1.COM 预选字表
KEY.COM 定义功能键程序
HZK16 16×16点阵字库
WBZX.COM 五笔字型输入模块
KWB.COM 五笔字型接口模块

将vdisk.sys及ansi.sys拷入该软盘根目录中，同时在根目录下建立config.sys文件，方法如下：

```
A>copy con config.sys
device=ansi.sys
device=vdisk.sys 384 512 64/e
^Z(或F6键)
```

该软盘中AUTOEXEC.BAT的内容为：

```
ECHO OFF
CLS
CD 213
ECHO PLEASE WAIT
IF NOF EXIST C:HZK16 COPY HZK16 C:
FILE3 C2 ;读虚盘显示字库(虚盘为C:)
CCCC
CH25
INT10H
YX1
KWB
WBZX
KEY
CD\
```

经过这样设置后，用该软盘来启动，系统直接进入2.13H汉字状态。除打印以外，该系统具有原2.13H系统的所有功能（其它一些实用程序可在需要时调入）此时，该软盘还具有较大空间，拷入FILE16B.COM、FILE24A.COM、HZK24S及ZF24.COM并在AUTOEXEC.BAT中加入以下命令：

```
FILE16B
FILE24A ISSSS
ZF24 3
```

即可实现16点阵及24点阵宋体汉字的打印（字体可以根据需要和爱好自行选择），如果不需要打印，则可拷入其它的应用软件。需要指出的是，有些家用电脑配置的单色显示器质量较差，采用25行显示（包括提示行共26行）时，会出现屏幕上、下边缘字迹模糊不清，这时可改用21行显示（将AUTOEXEC.BAT中的CH25改为CH21）。至此，就完成了2.13H汉字系统的移植工作。

在实际应用中，我们为多个家庭用户提供了用上述方法制作的汉字系统软盘，使用效果良好。

转让 姓名：向群

全新中英文键盘电脑，86键，RAM均具掉电保持功能，配图形豪华游戏机，赠42合1节目卡，手册附件齐全。93年5月购，原价820元，现价650元。免邮资，保证质量。

地址：安徽省巢湖市团结路55号 邮编：238000



"我与电脑"征文

我的第二情侣

辽宁□铁　钧

我最早知道电脑这个高科技、现代化的玩艺儿可以用来写作，大概是6年前的事。那时候，电脑对一般人来说还很神秘，作家记者们也只在科研院所的计算机机房中目睹它的"风采"。文人圈里，只有阎华、马识途等为数不多的几个老前辈在用电脑写作。而我，一个普普通通的青年记者，当时压根就没敢想过有一天会拥有电脑，更没有想到它会成为我的第二情侣。

一晃过了5年，我周围的几个作家朋友几乎全都"鸟枪换炮"了，我的手也不禁有些痒痒。有一天，我到青年作家刁斗家作客，他正在噼噼啪啪地敲着按键。我知道，刁斗是辽宁作家中比较早用电脑写作的一个，他近几年的小说创作无论在数量和质量上都有了"质"的飞跃。刁斗见我对电脑挺感兴趣，便热心地建议说："你咋不买台电脑，这玩艺儿写东西快极了。"我说我是很想买，只是不知到哪儿去买，买个什么型号的比较合适。刁斗又热情地说："这事儿好办，你去找马伟光，他一定会让你满意的。"

马伟光是对电脑很有研究的物理学硕士，当时在一家杂志社的电脑中心工作，人很认真，也很热情。听说我要买电脑，马上就滔滔不绝地给我介绍了几种个人电脑，遗憾的是我对电脑几乎是一无所知，根本不知道应该买哪一种。无奈，伟光只好说："那你就买XT吧，这种电脑有两个软盘驱动器，配上20M硬盘和9针仿24针打印机，可以使用WPS文字处理系统，价格嘛，也就5000元吧。"

说买就买。当天下午，伟光就领着我来到沈阳南湖电脑一条街，先后走了几家电脑公司，把主机、显示器、打印机等一一配齐，又和我一起把电脑运到我家，并亲自帮我安装调试，输入各种程序，还当场给我作了示范表演。只见他端坐在电脑桌前，手指在键盘上灵活地移来移去，随着他的手指在键盘上娴熟而又快捷的敲击几个按键，打印机就"吱吱"地轻吟浅唱起来，转瞬间，荧屏上的文字就清晰地印在了白纸上。伟光一边操作，一边作着通俗的讲解，使我很快对电脑操作有了比较粗浅的认识。临走前，他拍了拍我的肩头，开玩笑地说："师傅引进门，修行在个人，能不能写出好作品，可就在于你自己了。"

送走伟光，坐在电脑桌前，我却感到有些困惑和茫然。多少年来，我一直是在一本稿纸一支笔地"爬格子"，而现在，却要面对这个高科技、现代化的玩艺儿。真不知道我这个人脑能不能驾驭这个精密的电脑，也不知道我这个人脑的思维能不能与这个电脑的运作同步。

我开始练习五笔字型输入方法。这种输入方法很复杂，既要练习指法，又要熟记字根表，可只要熟练掌握了，不但打字速度非一般输入方法可比，而且和以形象思维为主要特征的作家创作可以完全吻合，是目前电脑写作的较好输入方法之一。

我用了大约三天的时间，一边背五笔字型字根表，一边练习键盘操作指法。一地在要工，上是中国同，和的有人我，主产不为这，民了发以经；左上、右下，前进、后退；左上右下，右上左下，左上左下，右手同理……当我对字根和指法比较熟悉后，

便找了一篇写完不久的散文练习打了起来。可电脑这玩艺却好象专门与我作对似的，我要打“未”字，屏幕上偏显示个“示”字，我要找“元”字，却出来个“无”字，气得我恨不得一拳把电脑砸了。后来打电话请教了伟光，才知道不够四个字根的汉字需要追加一个识别码，开机一试，果然灵验，乐得我冲着电话连声高喊：“出来了，出来了……”。

大约过了一个星期，我的手已能在键盘上比较熟练地敲击，电脑屏幕上也比较顺利地显示出一行行漂亮的汉字。这时，我开始不满足于只用电脑来打已经写完的东西，我的心底渐渐产生了一种很强烈的用电脑直接写作的冲动……

我启动 WPS 文字处理系统，开始写作散文《黎寨情》。刚开始，我的思维和双手都有些发涩，常常是头脑里进行着构思，手指就忘了击键；手指一开始击键，头脑里又一片空白。大约一个多小时后，这种状况才有所改变，头脑里的思路也开始不知不觉地随着手指的移动和敲击变成了屏幕上的文字。尽管如此，这篇一千多字的散文我还是写了大约 10 多个小时才完稿。当我把电脑和打印机接通，坐在沙发上一边吸烟一边倾听那“吱吱”的打字声，心中的感觉真有些甜丝丝的，尤其当电脑把这篇散文打印出来时，我捧着那份漂亮整洁的文稿，欣喜若狂得差点跳了起来。

从这天起，我甩手扔掉了随身多年的纸笔，开始真正用电脑从事写作，并由此一发而不可收……

“不用不知道，一用真奇妙。”随着我和电脑的逐步相通相融，我对老前辈鄙华的这句名言也有了更深刻的体会。电脑这玩艺儿确实不得了，尤其是写作过程中的增、删、改及“字块操作”等编辑功能，则更是“神通广大”，完全可以把作家从“爬格子”的艰苦劳动中解放出来。假如你要在你的作品的某一个地方加上几个字或者几段话，好，你只管尽情往上加，下面的字行会自动自觉地往下串，一直串到你加完为止；假如你要删去你的作品的某几个字或者某几段话，行，那你就尽管使劲往下删吧，你删完后，后面的字行会自然而然地串上来；假如你想把你的作品中的某一段落或某几个段落移位，只要你把光标移到需要移位的段落，定义好首尾标记，再把光标移到你想要移到的位置，给个 KV 命令，你想移位的段落就会迅速地传送到你所指定的位置。最为神奇的是查找和替换功能，假如你要在你的作品中查找一个人名或地名，只要你下达两个命令，电脑就会迅速地把这部作品中所有的这个人名或地名全部都找出来；假如你要把这个人名或地名全都换成另一个人名或地名，只要你再下达两个命令，这部作品中的这个人名或地名很快就会全部地被另一个人名或地名所取代。那种感觉，那种体验，用如今时兴的话说，绝了！

有人说：电脑是男士的新情人。此话一点不假。我接触电脑不久，就喜欢上了这个“现代尤物”，并产生了一种无法离开的感觉。随着时间的推移，我与电脑的感情也越来越深，几乎到了情有独钟、神魂颠倒的程度。每天晚上，我都要坐到我的电脑桌前，全神贯注地敲上几小时按键，无论太太问我什么，我都一概置之不理了，就当耳背没有听见。起初，太太觉得有些是可忍孰不可忍，时间一长，也就见怪不怪了，反倒常常打趣地说：“怎么，又要与情人幽会去了。”

我开始与电脑谈起了“恋爱”。出差摸不着电脑，就要愁得食无五味；一日不碰按键，心里就空落落的；而一旦电脑出了故障，整个人的精神就几乎处于崩溃状态。前不久，我的电脑出了点毛病，就好象我身体的某个部位患了病似的，无论对什么事儿都没有感觉，都没有兴趣。当时，有一家杂志社正在催着要我的一篇纪实文学，可我就是打不起精神来去“爬格子”，几次提笔要写，却像瘾君子无烟可吸一样难受和困苦，折腾了好几个小时，一个字也没写出来。后来，太太见我实在是太痛苦，便开玩笑地说：“先生，你这情人要是再病下去，你恐怕也快住院了，我看我还是把伟光给你找来吧。”我愁眉苦脸地调侃说：“还是我太太理解我，快去吧。”不一会儿，伟光闻讯赶来，三下五除二把电脑修好了，我才如同大病初愈般脱离了“苦海”。

我与电脑的“苦恋”给我带来了非常活跃的思维激情，也给我带来了非常强烈的写作冲动。我用电脑写作只有一年多，却已经创作了 30 多万字的纪实文学和散文作品，我用电脑写作的报告文学《谁主沉浮》获得了全国监察期刊优秀作品评选报告文学一等奖，散文《草堂寻圣记》获得了华声报中华文化散文征文奖。另外，我用电脑写作的长篇纪实文学《中国官喝疯》也已定稿，即将付梓。

“人脑创造了电脑，电脑又延伸了人脑。”我想，所有用电脑写作的人对此大概都会有超常的理解、默契和感受。

哦，电脑，我痴痴迷恋的第二情侣哟……

※本文作者系中国作家协会辽宁分会会员，辽宁《廉政之声》杂志社记者部主任

交友信息

姓名：向继丹　　编号：A003

我既是科技人员也是电脑迷，收集了 PC 软件千余种，望广交朋友，切磋交流，并无偿咨询，备有目录，来函必复。

地址：四川绵阳市富乐路 5－24 号　邮编：021000

姓名：周常波　　编号：A004

本人酷爱电脑，诚交天下同行，共同交流探讨，并备有大量最新 PC 软件。可来函索取目录清单，每函必复。

地址：浙江舟山市普陀区人民医院　邮编：316100

跨入电脑之门

北京□罗　葵



五岁那年，妈妈带我到一个偏远的山区看望舅舅。舅舅的单位是国防部下属的一个工厂。他是电脑工程师。在舅舅工作的宽敞明亮的机房里，我头一次知道世界上还有叫做“电脑”的神奇的东西。我惊讶地望着荧屏里变幻莫测的图画，仿佛看着另一个世界。到现在我也很难说出自己究竟看到了什么，只是当年从内心深处油然升起的敬畏时时清晰地印在我的脑海里。

到回家的日子，我哭闹着不肯走，我已深深地迷上了电脑。舅舅抱着我说“孩子，总有一天，所有和你一样的孩子，每人都会有一台电脑的。”

70年代，别说电脑，就是电视也很少有人拥有，电脑对于我来说一直是个难圆的梦。

升入高中时，学校购进了十台电脑，我高兴极了，终于有机会学习电脑了。一个多月过去后，学校仍没有开电脑课，机房被铁灰色的窗帘遮挡得严严实实的。据一位消息灵通的同学透露：机房布置得像天堂一样，地上铺着大红地毯，所有的计算机上都罩着金丝绒，还有一台冬暖夏凉的空调机呢！

又经半年的研究、讨论，学校终于决定开办一个计算机兴趣小组。于是，我拼命地背书，因为大凡兴趣小组，多半以学习成绩决定。一阵周密地筛选之后，从800名学生中只选出8人。虽然我荣幸地被选上，可我一点也高兴不起来，每一个学生，都应该具有上机的权利，让一个人代替一百个人，这不公平。

上课、考试、背书，几个星期枯燥的电脑课程学习，大部分的东西是靠死记硬背，我连电脑的影子也没看见。甚至无法想象电脑是怎么读写磁盘的。

一天，上完了电脑“小灶”课，王老师突然压低嗓门“今晚上机。”我们刚想欢呼，只见王老师把食指放在嘴唇上“小心别人听见。”同时为我们规定了无数个“不许”。

神密的机房终于对我们开放了。特殊的空调气味让我很不舒服，大红的地毯，亮闪闪的绿色金丝绒罩子，看上去机房像个博物馆的古董陈列室。

王老师只让我们8个人用两台机子，一次又一次重申了无数个“不许”，我觉得一股血液往上涌，走上前去“老师，明明有十台机子，为什么只让我们用两台？”王老师吃惊地看着我，并不回答我的话，冷冷地说：“你第一个犯规，现在你被编在最后一组，这样就有时间去想一想纪律了。”

轮到我上机时，机房里只剩下我一个人。孤独的大房子里是一排排被遮掩的机器，一台闪烁着幽暗光线的电脑在轻轻呼唤我，我抚摸着机器，十几年前那种神密感觉又温暖地在我心中回荡。我仿佛找到久别的朋友。

完成了老师布置的任务，为了了解更多的电脑知识，我退出了BASIC状态，开始查看别的目录，王老师突然大叫一声冲了过来，“谁让你乱动的，理论知识还没学好，就自做主张，出了事谁负责？”我分辩说：“电脑造出来就是给人用的，不实践怎么操作，当然做陈列品就不会损坏，也用不着谁承担责任了。”我因为不守纪律，顶撞老师而被电脑兴趣小组除名。从那以后，我再也没有摸过电脑。

工作后，我依然放不下电脑之梦。一天，我看见一则奇特的培训启示：“家教式电脑培训，一班只招两人。”于是我便找上门去。

这是一家很小的公司，屋里只有一个人，他敲键盘的样子就像弹钢琴，他回过头来，我看见一张非常年轻的脸。“你们教电脑？”我问，他点点头。“一班只教两个

人？"我追问，他又点点头。"你们怎么教呀？"，他指着一台电脑"你自己上去试试。"我吓了一大跳。"可我什么也不会，甚至没有上过机"。他淡淡地一笑，"没有关系，即使从来没有见过电脑，也可以直接上机。你看，这是我自己设计的一套软件，专门帮助初学者学电脑的，名字就叫《电脑之门》。其实跨入电脑之门很容易，至于得道深与浅，就要看自己了。"

荧屏里出现了一幅漂亮的画面，音乐居然演奏出我最喜欢的一首苏格兰民歌《绿袖》，荧屏下方有一个头发乱蓬蓬的小人，只见他前仰后合地操作电脑，有趣极了。

我正式开始了电脑学习。我的老师承包了一家公司的软件开发部，专门开发教学软件，同时也搞实验性的教学。老师比我大不了几岁，为人极其随和、幽默，只是笑起来嘎嘎地像鸭子，以后我就"鸭子"、"鸭子"地叫他。

他教学注重实践，无论什么都让我自己去试，没有书本，没有讲课，全部凭在计算机上操作《电脑之门》。一个星期后，我对基本的DOS操作就全掌握了，并顺利通过了实力挑战，当电脑为我奏出了一首首欢快的民歌时，我不知道怎样表达自己的心情，近二十年的梦想终于实现了。

在我临走前，"鸭子"说："留下吧，帮我干吧"，他诚恳地望着我。"我也有心要让所有想学电脑的人轻轻松松地跨进电脑之门。"就这样，我成了《电脑之门》的推销员。

说实在的，教学软件的利润很低，我们的工作很艰难。我常对"鸭子"说："谁让你做这个赔钱软件，又累又不赚钱，你图什么？""鸭子"冲我做怪脸，说："因为我就是一种喜欢做傻事的动物。"

一天，"鸭子"突然很激动地跑回来，仿佛发生了天大的喜事，"你知道吗，我的母校有电脑了，所有的学生都可以学电脑了，太好了！我决定捐赠100套软件给母校。你不知道，当年我花了近两年的时间才摸到电脑的门槛。"

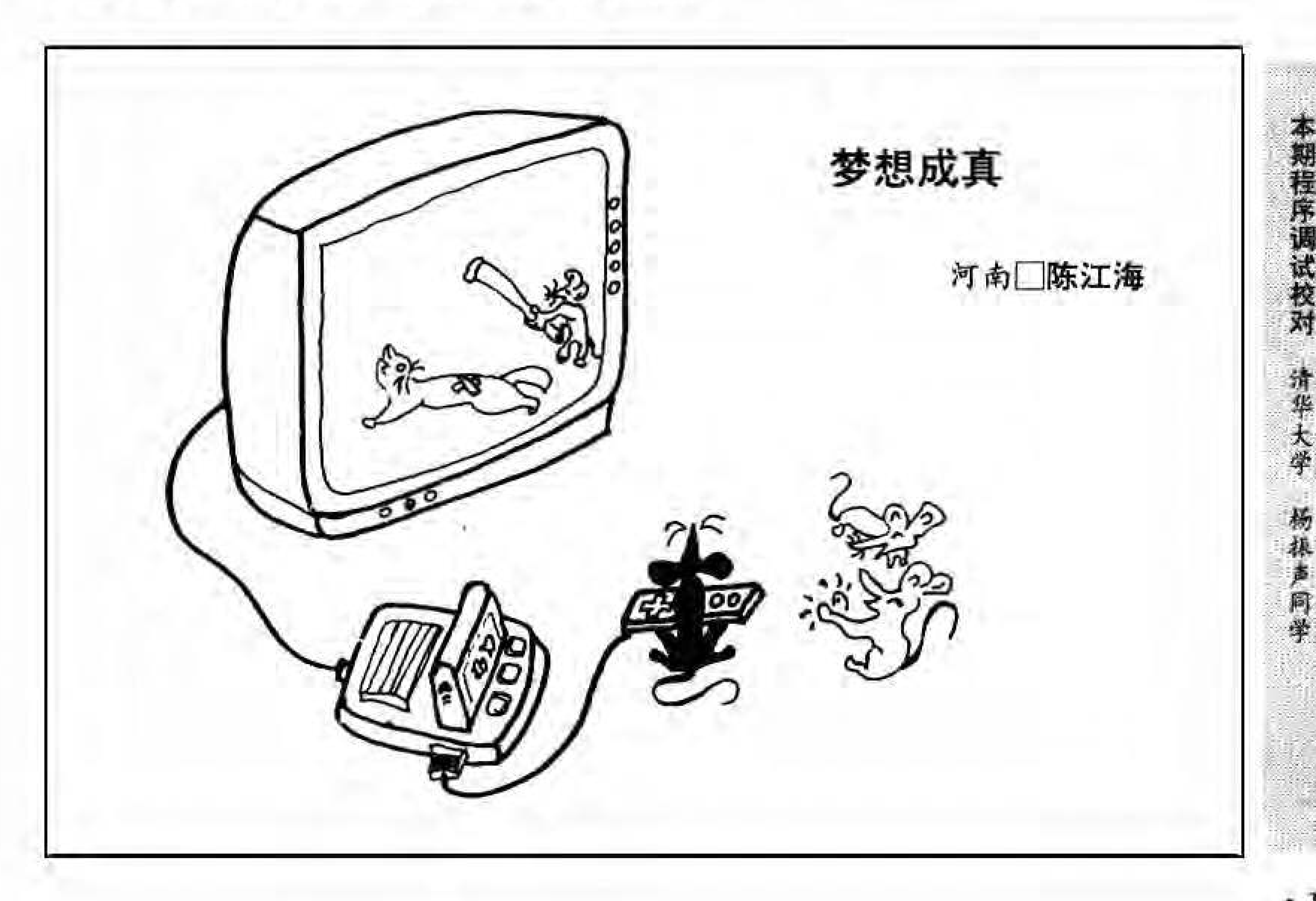
我不想提醒他我们还有几千块钱的亏空。

我们到邮局向他的母校寄了100张《电脑之门》的软盘，回来的路上他对我说："很抱歉，我明明知道咱们还有不少赤字，可我还是忍不住捐出去那么多套软件。"

"我希望那些学生和我一样幸运"我轻轻地说。

"谢谢你！我的母校在一个偏远的山区，你很难想象那里的孩子多么渴望学习，他们为买一本书，得干上一个月的活！上中学时，我就发誓一定要为他们做件事，今天我终于如愿以偿。"他的眼里有一种亮晶晶的东西在闪动。

我的梦想实现了。"鸭子"的梦想正在实现。也许明天，舅舅的梦想"让每个孩子都拥有一台电脑"也会成为现实的！



本期插图 王玮
本期程序调试校对 清华大学 杨振声同学



利用BASICA设计服装裁剪制图

吉林□刘振兴

在微机配置了彩色图形显示控制器和彩色(或黑白)监视器之后，它就具有了很强的图形显示和处理能力，这就使各种CAD技术得到了迅速的推广和应用。笔者在业余时间，通过对服装知识的学习，利用BASICA在IBM PC/XT(彩显)机上完成了计算机服装算料、绘制裁剪平面图和工业样板扩缩制图的设计，并取得了较好的效果。本文仅以上衣片裁剪制图为例，说明服装裁剪制图，用BASICA设计的可行性。

上衣片裁剪制图程序共59条语句。各语句行完成的功能如下：

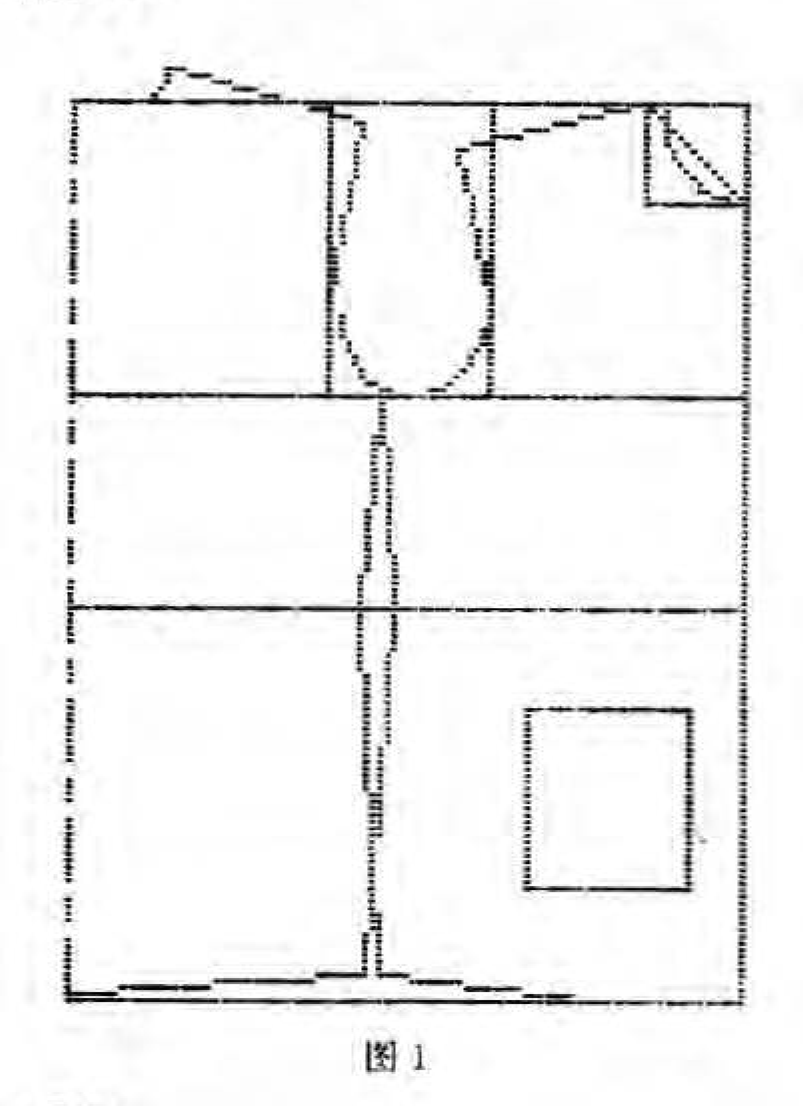


图1

10～40语句：绘图设置和输入基础量部分；

50语句：设计下平线和搭门线；

60～80语句：设计上平线、胸围线和腰围线；

90～140语句：设计背中线；

150～170语句：设计背宽线和胸宽线；

180～220语句：设计前领口深、前领口宽、领窝弧线和前领口矩形对角线；

230～260语句：设计袖窿弧线；

270～305语句：设计前袖窿线和前小肩线；

310～320语句：设计后领口弧线；

330～370语句：设计后袖窿线和后小肩线；

380～480语句：设计前后片的侧缝线、底边线；

490～510语句：设计大兜线；

520～540语句：设计随机音乐；

550～560语句：为按任意键(空格键除外)返回裁剪主菜单。

由于机器分辨率低的缘故，使得图形的斜线、弧线出现局部失真的现象，而并非算法不正确所致。

进入本程序，输入基础量的不同值，便可得到不同规格的图形。本程序图形，是在2.13H状态下，用SGP放大，进行图形硬拷贝的。也可单独在DOS状态下用SGP(或SEGP)程序，进行图形硬拷贝。

本程序在IBM PC/XT系列机(彩显)上运行通过，程序清单如下：

```
5 REM '上衣片裁剪制图程序
10 CLS:SCREEN 1,0:COLOR 11,0:KEY OFF
20 F1=.618:F2=.38
30 INPUT"胸围,x0,y0=",B,X0,Y0
40 B=B*2:CLS
50 LINE(X0,Y0)-(X0,Y0+B/2),2:LINE -(X0
+.675*B,Y0+B/2),2
60 LINE -(X0+.675*B,Y0),2
```

```
70 X1=X0+(.675-.22)*B:Y1=Y0+B/2:B1=
B/2:B2=(F2-.22)*B
80 DRAW"bm=x1;,=y1;nu=b1;l=b2;u=b1;"
90 M1=(.675*B-63)/8
100 A$="br3 r3 br3 r=m1;"
110 DRAW"bm=x0;,=y0;r=m1;"
120 FOR I=1 TO 7
130 DRAW"xa$;"
140 NEXT I
150 X2=X0+0.675*B:Y2=Y0+.19*B:Y3=Y0
+B/2-.19*B
160 M2=.22*B:R1=.073*B
170 DRAW"bm=x2;,=y2;l=m2;bm=x2;,=y3;l
=m2;"
180 X4=X2-.073*B:Y4=Y1-.073*B
190 DRAW"bm=x4;,=y1;u=r1;r=r1;"
200 LINE(X4,Y1)-(X2,Y4),2
210 PI=3.141593
220 CIRCLE(X2,Y1),R1,2,PI/2,PI
230 X5=X2-.15*B:Y5=Y2+.06*B:X6=X5
-.01*B
240 R2=.07*B:R3=.06*B
250 CIRCLE(X5,Y5),R2,2,PI,3*PI/2
260 CIRCLE(X6,Y5),R3,2,PI/2,PI
270 H=1.8*B/10+.5:S=B*3/10+14
280 X7=X2-M2+.3*B/10:Y7=Y0+.19*B+.
12*B
285 XA=X2-M2+.7*B/10:YA=Y2+.12*B
-.1
290 X8=X2-M2+H:Y8=Y7-S/15-.5
300 LINE(X7,Y7)-(XA,YA),2:LINE-(X8,
Y8),2
305 LINE-(X2,Y4),2
310 H1=.073*B/3:X9=X2+H1:Y9=Y0+2*H1
320 CIRCLE(X9,Y9),H1,2,PI,3*PI/2
330 X10=X2+H1-S/10
340 Y10=Y0+.19*B+S/15
350 X11=X9:Y11=Y0+R1
360 X12=X2-.15*B:Y12=.19*B+Y0
370 LINE(X12,Y12)-(X10,Y10),2:LINE-(X11,
Y11),2
380 X13=X2-.22*B:Y13=Y0+.23*B
390 X14=X2-F2*B:Y14=Y13-3
400 X15=X0+3.6:Y15=Y13
410 X16=X0:Y16=Y1-B/10
420 LINE(X13,Y13)-(X14,Y14),2:LINE-(X15,
Y15),2
430 LINE-(X16,Y16),2
440 X17=X14:Y17=Y13+2
450 X18=X15:Y18=Y13-2.4
460 X19=X0+1.2:Y19=Y0
470 LINE(X13,Y13)-(X17,Y17),2:LINE-(X18,
Y18),2
480 LINE-(X19,Y19),2
490 X20=X0+.675*B/3-1.5-(B/10+7):Y20=
Y1-8
500 X21=X20+B/10+7:Y21=Y20-B/10-4
510 LINE(X20,Y20)-(X21,Y21),2,B
520 FOR J=1 TO 10
530 SOUND 37+3000*RND,5*RND
540 NEXT J
550 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 550
560 SCREEN 2:CHAIN "a:cj.bas",10
```

新加坡用电脑设计的东盟纪念邮票

河北□王永红 荐

为了庆祝东南亚国家联盟(ASEAN,Association of South-East Asian)成立25周年,新加坡1992年8月8日发行了3枚一套的邮票。

与传统的邮票设计方法不同的是,这套邮票应用了计算机辅助设计(CAD)技术,直接在电脑屏幕上显示图案。然后,设计师们又通过电脑对邮票图案进行调整、着色。由于使用了电脑,不但加快了邮票设计的进度,而且还大大提高了质量。设计人员非常方便地调配出各种色彩不同的图案效果,最后把满意的邮票图案从屏幕上录制下来,交付印刷厂印刷。

——摘自《上海集邮》1992年第6期





生命(LIFE)

北京□刘　凯

本文介绍的这个程序有很强的趣味性。它的主要内容是模拟一群生命的生存发展过程，包括诞生、存活和死亡。它可以用来模拟简单的生命现象，在某种程度上，它甚至可以粗略地模拟人类社会的发展过程。

设想在一块矩形区域内，生活着一群生命，它们按照某种简单的规则诞生、存活和死亡。在选择这种规则时要求：

1、不存在某种初始的分布状态，可使"人口"无限增加。

2、这些生命最终将进入三种状态之一：完全消亡、稳定状态、某种周期性状态。但在此之前，应该经过较长的发展变化阶段。程序的魅力也就在于展示这一发展变化的过程。

本文所采用的规则比较简单。设一群生命生活在一块棋盘状区域内，每个生命处于一个方格中，其周围一共有八个相邻的方格。生命的消长法则是：

1、存活：如果一生命周围有2至3个"邻居"，它将继续生存到下一代。

2、死亡：如果一生命周围有4个或更多邻居，它将因过度拥挤而死亡；如果一生命周围只有一个邻居或没有邻居，它将因孤寂无援而死亡。

3、诞生：每个空的方格，如果其周围恰好有3个邻居，那么下一次就在其中诞生一个新生命。

在本文所附的程序中，生命的生存空间是70×24个方格。读者可修改这个空间的大小。程序开始运行后，计算机要求输入一个初始的生命分布图。输入完毕后按回车，计算机就开始模拟一代又一代生命分布的变化情况。它会产生许多复杂美丽的你所意想不到的情况。你也可以试着修改规则，看看这会对生命的发展产生多么巨大的影响。

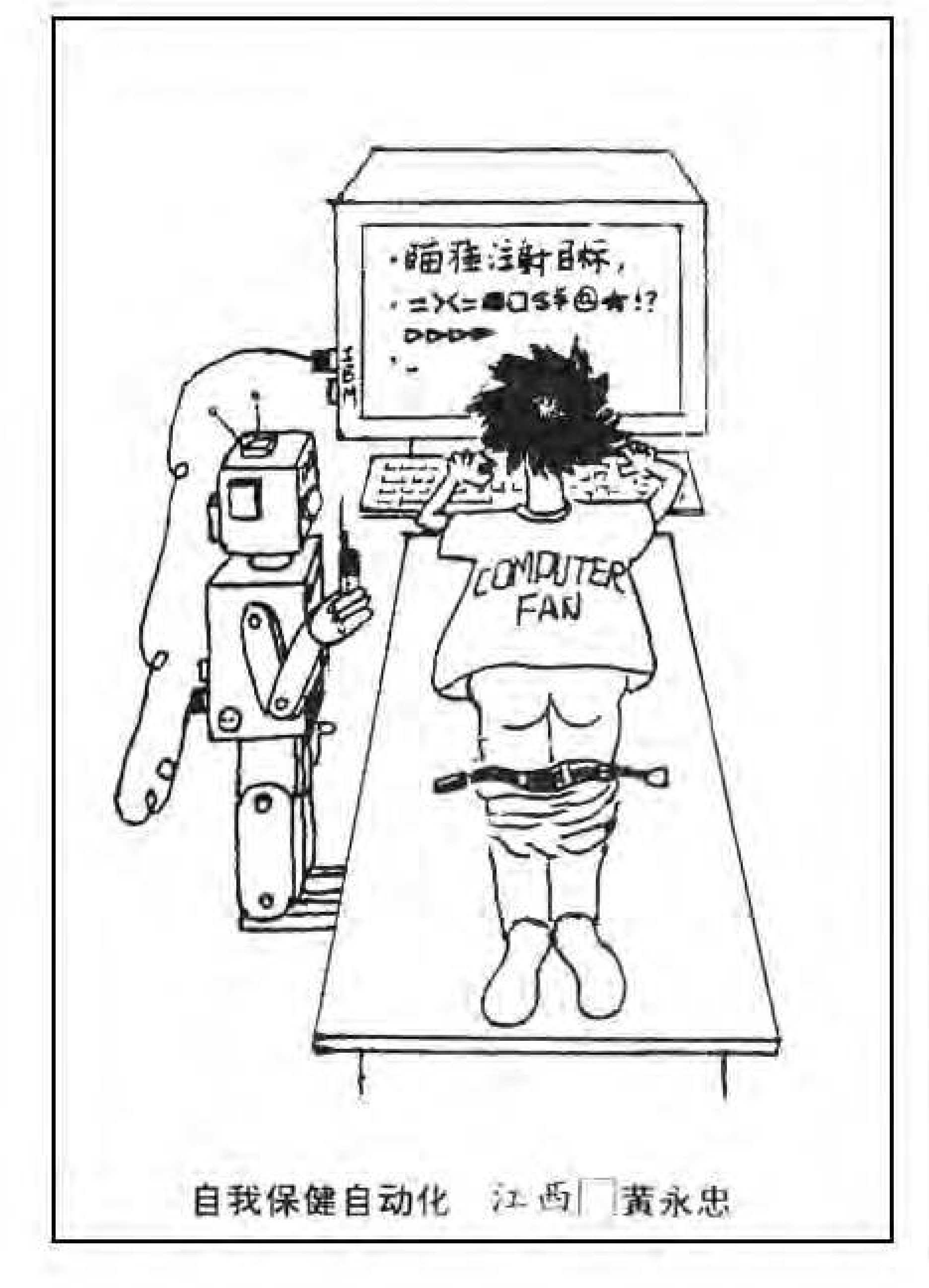
本程序用Turbo C2.0编译，运行

```
#include <time.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
#define ESC          27     /* ESC的键码 */
#define LEFT         0x4b   /* 左箭头的扫描码 */
#define RIGHT        0x4d   /* 右箭头的扫描码 */
#define UP           0x48   /* 上箭头的扫描码 */
#define DOWN         0x50   /* 下箭头的扫描码 */
#define RETURN       13     /* 回车的键码 */
#define BLANK        32     /* 空格的键码 */
# define TABLE—
WIDTH                70     /* 生命板宽 */
# define TABLE—
HEIGHT               24     /* 生命板高 */
# define DELAY-
TIME                 500    /* 显示延迟 */

char LifeTable[TABLE—HEIGHT][TABLE—WIDTH];
              /* 定义生命板 */
int GetMap(void);
              /* 用于获得初始分布的函数 */
void CalculateMap(void);
           /* 用于计算生命分布的函数 */
void PrintMap(void);
           /* 用于显示分布图的函数 */
void LifeSet(int row,int col);
           /* 用于设置单个生命的函数 */
int GerFriend(int row,int col);
           /* 用于获得邻居数的函数 */
int Generation;
      /* 存活代数 */
main()
{
    int Status;
    for(;;)
    {
      Generation=0;
```

```
    clrscr();
    Status=GetMap();
    if(! Status) exit(0);
    PrintMap();
    while(! bioskey(1))      /* 敲任一键结束 */
    {
    CalculateMap();
        PrintMap();
        delay(DELAYTIME);
      }
      Status=bioskey(0);
      printf("\nplay again? (y/n)");
      if(getch()! ='y') break;
      }
printf("\nThanks for use! \n");
}
int GetMap(void)
{
    register row,col;
    union{
      int i;
      char ch[2];
    }c;
    for(row=0;row < TABLE—HEIGHT;row++)
      for(col=0;col < TABLE—WIDTH;col++)
        LifeTable[row][col]=0;
    PrintMap();
    row=TABLE—HEIGHT/2;
    col=TABLE—WIDTH/2;
    gotoxy(col+1,row+1);
    for(;;)
    {
      while(! bioskey(1));
      c.i=bioskey(0);
      if(c.ch[0])
      {
          switch(c.ch[0])
        {
          case ESC:return 0;   /* 停止游戏 */
           case RETURN:return 1;  /* 分布图输入完成
*/
          case BLANK:  /* 设置/清除一个生命 */
              LifeTable[row][col]^ =1;
              LifeSet(row,col);
    }
    }
  else
    {
    switch(c.ch[1])
      {
      case LEFT:  /* 上、下、左、右箭头键,在生命板中移
动 */
         if(col>0) col--;
         break;
      case RIGHT:
         if(col<TABLE—WIDTH—1) col++;
         break;
      case UP:
         if(row>0) row--;
         break;
      case DOWN:
           if(row<TABLE—HEIGHT—1) row++;
                 break;
        }
        gotoxy(col+1,row+1);
      }
    }
}
  void LifeSet(int row,int col)
    {
    gotoxy(col+1,row+1);
    if(LifeTable[row][col]) putchar('*');
    else putchar('.');
    gotoxy(col+1,row—1);
}
void PrintMap(void)
{
    register row,col;
    int LifeNumber;
    LifeNumber=0;
    for(row=0;row<TABLE—HEIGHT;row++)
      for(col=0;col<TABLE—WIDTH;col++)
      {
        gotoxy(col+1,row+1);
        if(LifeTable[row][col])
      {
        putchar('*');
        LifeNumber++;
      }
        else putchar('.');
    }
  gotoxy(1,25);
   printf("Generation:%04d Life Number:%03d",Genera-
tion,LifeNumber);
  Generation++;
}
void CalculateMap(void)
{
  register friend,row,col;
  for(col=0;col<TABLE—WIDTH;col++)
    for(row=0;row<TABLE—HEIGHT;row++)
    {
    friend=GetFriend(row,col);
    if(LifeTable[row][col])
    { if((friend<2)||(friend)>3) LifeTable[row][col]=
0; }
       else
    { if(friend==3) LifeTable[row][col]=1; }
    }
}
int GetFriend(int row,int col)
{
    int number=0;
  int i,j;
    for(i=row—1;i<=row+1;i++)
      for(j=col—1;j<=col+1;j++)
        if((i>=0)&&(i<TABLE—HEIGHT)
           &&(j>=0)&&(j<TABLE—WIDTH)
        &&(LifeTable[i][j])) number++;
    if(LifeTable[row][col]) number--;
    return number;
}
```

电脑的幽默



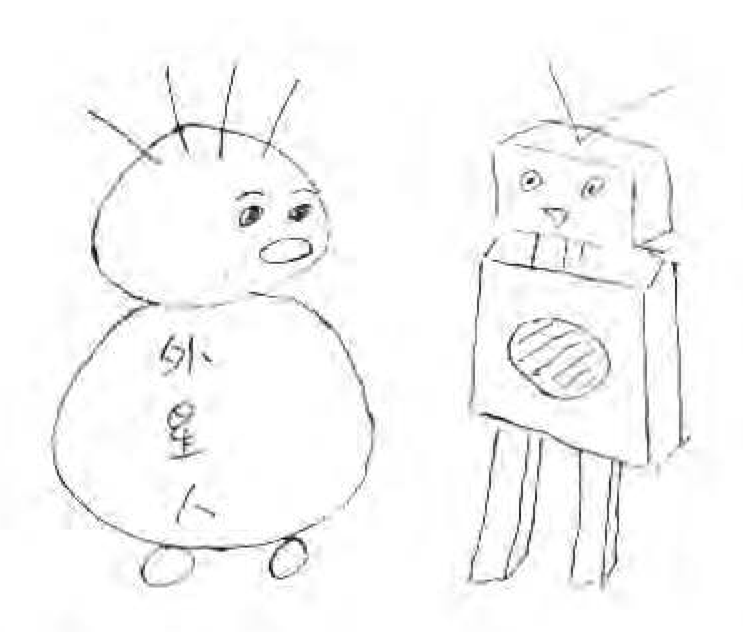
自我保健自动化 江西□黄永忠



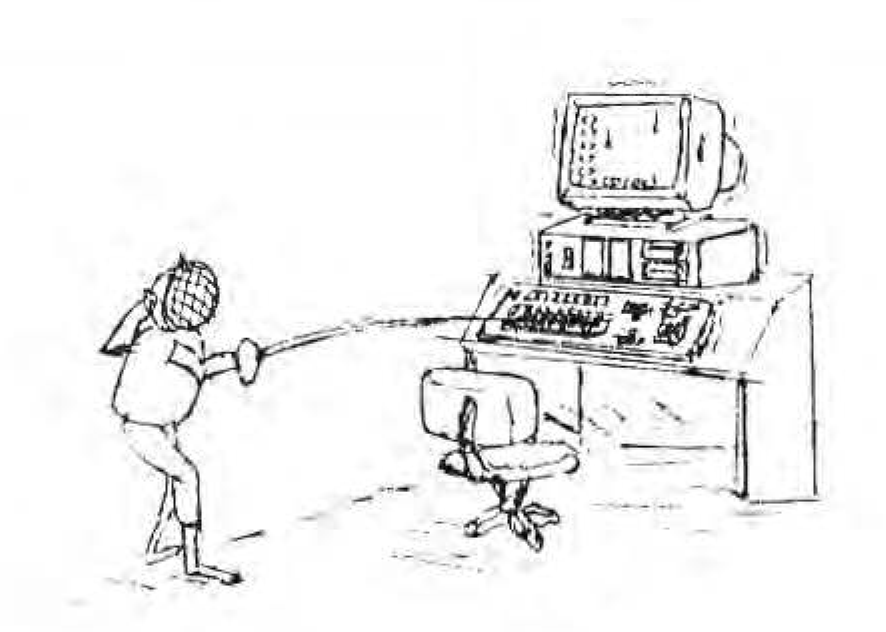
哇！电脑有病毒！ 湖北□吴红桥



新哨兵 北京□鲍跃平



外星人：喂！你是地球人吗？ 山东□孙 亮



击剑(键) 湖北□罗天宇(高二)

人民币小写转换成大写的程序

山东□翁晓毅(初三)



我经常在银行和邮局看到,存款或邮寄人民币时,常要将人民币写成大写形式,还有其它许多场合也要用到大写数字,为此我在假期里编写了这个人民币小写转换成大写的程序,使用时只要根据提示,输入要转换的小写人民币数额,程序立即输出大写人民币数额,使用十分方便,特奉献给大家。程序在CEC—I中华学习机上通过,附源程序如下:

```
]LIST
2 PRINT CHR$ (4);"PR#3";HGR2 : HOME
3 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT "请输入小写人民币数额:;
5 INPUT N:N$=STR$(INT(N));L$=STR$ (N)
6 PRINT : PRINT : PRINT "大写人民币数额是:";
10 FOR L=1 TO LEN(N$):N$=MID$(N$,L,1): IF N$<"0" OR N$> "9" OR LEN(N$)>16 OR LEFT$(N$,1)="0" THEN PRINT CHR$(7): GOTO 10
20 IF N$="0" THEN 90
40 IF Z>0 AND LEN(N$)-Z-INT((LEN(N$)-Z)/4)*4 <3 AND INT((LEN(N$)-Z)/4)>INT((LEN(N$)-L)/4) THEN PRINT MID$("万亿兆", INT((LEN(N$)-Z)/4*3-2,3);
50 IF Z>0 THEN PRINT "零";
60 Z = 0:PRINT MID$("壹贰叁肆伍陆柒捌玖", VAL(N$)*3-2,3);
70 IF LEN(N$)-L>INT((LEN(N$)-L)/4)*4 THEN PRINT MID$("拾百千",( LEN(N$)-L-INT((LEN(N$)-L)/4)*4)*3-2,3);: GOTO 90
80 IF LEN(N$)-L>=4 THEN PRINT MID$("万亿兆", INT((LEN(N$)-L)/4)*3-2,3);
90 NEXT
100 IF Z>0 AND L-Z>INT((L-Z)/4)*4 AND L-Z>4 THEN PRINT MID$("万亿兆",INT((LEN(N$)-Z)/4)*3-2,3);
110 PRINT"元";
115 IF N$=L$ THEN END
116 N$=L$
120 P=INT((N-INT(N))*100+0.5)/100
130 IF INT(P*10)=0 THEN 145
135 O=P*10
140 PRINT MID$("壹贰叁肆伍陆柒捌玖", INT(O)*3-2,3);"角";
145 F=INT((O-INT(O))*10*100+0.5)/100
150 IF F=0 THEN END
160 PRINT MID$("壹贰叁肆伍陆柒捌玖",F*3-2,3);"分"
170 END
```



江苏□薛维明



计算机对中学数学教学的意义

随着中学计算机教育的发展和普及，迅速地影响着各学科的教学。对数学教学的影响显然是首当其冲的。本文就中学计算机教育，谈谈对数学教学的意义。

一、在计算机教学中运用数学思想和方法

在传统的教学条件下，学生一般是靠模仿来学习数学的。而电子计算机的教育，给学生提供了机会和方法，创造了使他们能探索数学思想和方法的环境。这样可以激发学生学习数学的兴趣，促进他们能力的发展。因为在计算机教学过程中，解决问题和设计算法是数学思想的体现，而一个计算机程序是算法的一种表现形式。所以在计算机教学中，要求学生会灵活运用数学思想和方法，把需要解决的问题，用正确的数学模型表达出来，然后根据计算机语言的格式与功能和程序设计的思想方法，把程序设计好。在方法上可以应用：公式法、递推法、迭代法、构造法等数学方法。这样既可以发展学生对数学知识的应用能力，又可以发展他们的抽象、分析和综合等逻辑思维能力，促进数学教学，也提高了程序设计能力和水平，使计算机学科本身也得到发展。下面举例说明。

例1　编写求 $S=2^0+2^1+2^2+...+2^n$ **的程序。**

这是个数列求和问题，根据题目的要求，一般学生多按照 BASIC 语言的功能，设置一个循环结构，使 I=0 到 63，并在循环体内进行幂运算且累加，然后得到结果。程序如下：

```
10 LET S=0
20 FOR I=0 TO 63
30 LET S=S+2^I
35 NEXT I
40 PRINT "S=";S
50 END
```

程序设计好后，我们又有意识地让学生运用已经学过的数学方法来优化程序，要求他们把数学思想和方法与计算机语言的特点有机地结合起来。于是学生运用了“递推法”来编写程序。因为从题目中很容易得到这个数列的递推关系：

$a_n=2an-1$　$Sn=Sn-1+a_n$

由此设计的程序如下：

```
10 LET A=.5
15 LET S=0
20 FOR I=1 TO 64
30 LET A=2*A
40 LET S=S+A
50 NEXT I
60 PRINT "S=";S
70 END
```

此外，还有学生想到，这是个等比数列求和的问题。根据公式：

$$Sn=\frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$$

$\because$ $a_1=1$, $q=2$, $n=64$

$$\therefore S_{64}=\frac{1(1-2^{64})}{1-2}=2^{64}-1$$

所以程序可简化为：

```
10 PRINT "S=";2^64-1
20 END
]RUN
S=1.84467441E+19
```

例2 求方程 x+lgx=3的近似解(高级中学课本《代数》第一册 P68)。

此题课本上是采用在同一坐标系内画出 y=lgx 及 y=3-x 的图像，求得交点的横坐标 x≈2.6(图1)，这个 x 值近似地满足 lgx=3-x，所以它是原方程的近似解。

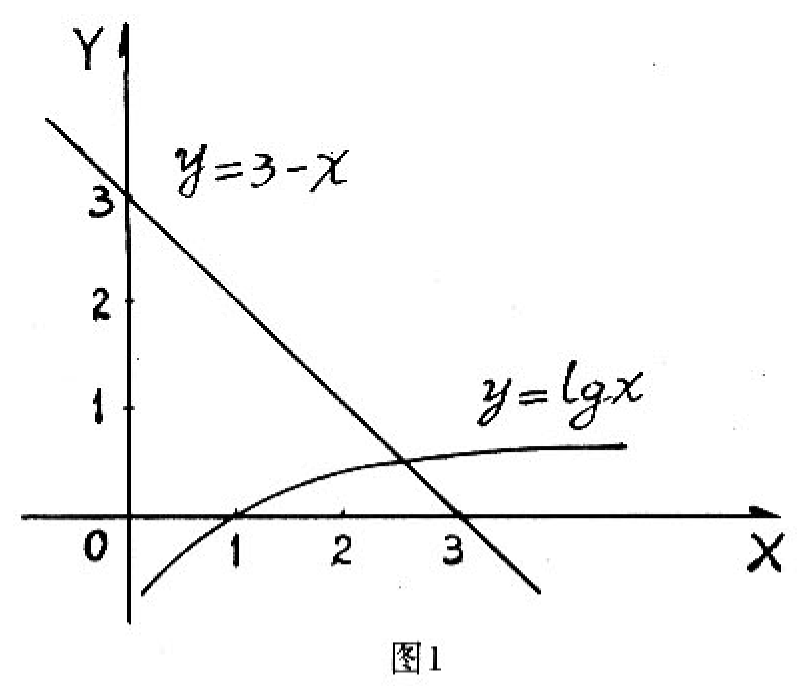


图1

用图像法求解，一是作图较困难，二是精度低。那么，能否根据学生的知识结构和认知能力，向他们渗透一种新的数学思想方法呢？于是我们介绍了用“迭代法”，编写解这个方程的程序。这样开拓了他们的知识视野，加快了运算速度，提高了精度，取得了较好的效果。

程序设计方法是：

把方程 x+lgx=3写成如下形式

x=3-lgx

这时我们确定 x 的一个初值代入方程的右边，得到一个新的 x 值，之后再把这个新的 x 值代入方程的右边，又得到一个新的 x 值，如此不断重复，直到计算出的数值与代入的数值逐渐接近为止，这时我们得到此方程的近似解。

即：取 x=1代入，得

x=3-lg1=3

把 x=3代入，得

x=3-lg3=2.52287875

这样不断迭代即可。由此学生不难编出了程序。

程序及运行结果如下：

```
10 DEF FN A(X)=3-LOG(X)/LOG(10)
30 PRINT "X";"X1"
40 LET X=1
50 LET X1=FNA(X)
55 PRINT X,X1
60 IF ABS(X1-X)>0.00001 THEN X=X1:GO-
TO 50
100 END
]RUN
X               X1
1               3
3               2.52287875
2.52287875      2.59810362
2.59810362      2.58534353
2.58534353      2.58748174
2.58748174      2.58712271
2.58712271      2.58718297
2.58718297      2.58717286
2.58717286      2.58717455
```

二、计算机辅助教学在数学教学中的应用

当计算机进入教育领域以后，一门新兴的现代教学技术，计算机辅助教学，简称 CAI(Computer Assisted Instruction)诞生了。CAI 改变了传统的教学手段，实践了新的教育思想和方法。因此，越来越引起人们的重视。这里我们将介绍，计算机辅助教学在数学教学中的一些应用。

用计算机进行数学辅助教学，改变了传统的课堂教学只能使学生被动地接受知识的单一模式，给学生创造了一种新的数学教学环境。例如在演示教学模式下，利用计算机很强的计算和作图功能，在屏幕上显示各种复杂的函数图形、几何图形。并且这些图形能旋转、分解、合成等动态地显示，这样可以提高学生的空间想象力和对数学概念的理解。因此，在平面几何、立体几何、函数、解析几何的教学中效果较好。在学习练习模式下，学生可以根据自己的知识水平，选择合适的习题学习和巩固知识即真正贯彻了因材施教的原则。

初中平面几何入门教学，一直是数学教学的重点和难点。我们为帮助学生能很快地入门，在初中二年级进行了“CAI 在平面几何入门教学中的应用”的试验。我们选定初二(1)班和初二(2)班进行对照实验。这两个班由同一个数学教师上平面几何课，内容是《几何》第一册中的引言和第一章基本概念(一、直线、射线、线段、角)。所不同的是初二(1)班的学生利用平面几何辅助教学软件进行复习、辅导，而初二(2)班由老师复习、

辅导。第一章结束后，我们进行了测验分析。初二(1)班全班平均分为81.92分，初二(2)班全班平均分为78.22分。从试卷题目分析，我们发现对于判断题和计算题两个班的差异不大，但对图形的识别和作图能力初二(1)班比没有进行CAI试验的初二(2)班有较明显地提高。

高一年级在进行函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)+c$ 的图像教学过程中，按照原来的教学方法，教师把小黑板带进课堂，然后根据讲课进度，把变化的正弦曲线，逐个画出。这样难以处理好时间和空间的关系，教师在作图时花费时间长，这样分散学生的注意力，而且图像之间互相干扰，使学生看不清楚。现在我们应用了计算机辅助教学演示，随着讲课的进度，教师只要输入不同的数据，在屏幕上显示出所需要的正弦曲线图形，这样形成了生动活泼的教学场面，学生注意力集中，印象深刻，这种直观性、形象性是传统教学方法所不能比拟的，因此学生能很好地理解参数＝A、ω、φ的几何意义与物理意义，并且知道它们各量的变化所引起的函数的图像形状、位置及其特殊点的坐标怎样变化的规律和它们之间的内在联系，取得了较好的教学效果。

上述两例，仅仅是我们学校在数学辅助教学中的尝试，实验的结果和我们的体会是否正确，还需要作进一步的试验和研究。但我们觉得，计算机教育为中学数学教学开拓了一个广阔的前景和新的研究领域，对启发学生思维，开发智力，培养能力等方面，将会起到越来越大的作用。

读者来信说——终于有了一本能看懂的电脑杂志！
假如您想成为电脑爱好者，请订阅——



电脑爱好者 Computer Fan

《电脑爱好者》继1993年自办发行成功以后，1994年改由邮局发行，订阅者请到当地邮局订阅。错过邮局订期、购买93年合订本(12元)和补订93年杂志者请与本杂志社联系。

《电脑爱好者》将坚持自己的办刊方针和特色，为您提供更丰富的知识和信息，提供更好的咨询服务。

《电脑爱好者》杂志社承接彩色与黑白广告业务。本社读者服务中心积极与电脑厂家合作，大力开展邮购业务。

欢迎来稿　欢迎订阅　承接广告　代理邮购

94年全国邮局均可订阅　　邮发代号82—512



这是北京计算机学院张载鸿教授推荐来的一篇稿子，他在给编辑部的信中说："该生仅是名高中生，从小酷爱计算机，完全靠自学，已达到大学三年级的专业水平，很有培养前途。"

用软件实现PC机模拟音频信号输出

北京□王 晰(高二)

由于PC机音频信号输出部分是早期设计的，它仅能通过8253或8254定时/计数器的输出脚输出方波，其输出波形和包络形状均不能由程序设定。如果用户想增加发音功能则必须扩充DA卡或声音合成器，但采取这些措施需要增加硬件投入，所以在使用中受到一定限制。随着计算机应用范围的不断扩大，特别是多媒体技术的出现，迫切要求计算机具有输出多种音频信号的能力。相比之下，PC机本身的发音能力就显得非常有限，大大落后于一些新系统，难以满足要求。

然而随着计算机技术的发展，计算机的速度已经有了很大提高，已经具备了实时处理音频信号的能力。因此，完全可以用软件弥补硬件的不足，由程序控制定时/计数器输出脉宽调制信号，通过原有电路的低通滤波即可成为模拟音频信号，其作用相当于一个DA卡的功能，从而实现复杂的音乐信号和语音信号的输出。

一、工作原理

首先，介绍一下PC机扬声器接口电路的原理(见图1)。8253或8254是Intel为微处理器配套的定时/计数器。它共有3个16位通道，每个通道有6种工作模式，可以用于定时/计数中断和产生脉冲、方波。其中通道0用于产生系统定时中断，通道1用于申请RAM刷新，通道2用于驱动扬声器。通道2的计数基准频率为1.19MHz，它的GATE脚接至I/O口61H的第0位，OUT脚和I/O口61H的第1位相与。与门的输出信号经过功率驱动电路和滤波电路推动扬声器发音。通道2一般工作于模式3，此时输出方波。

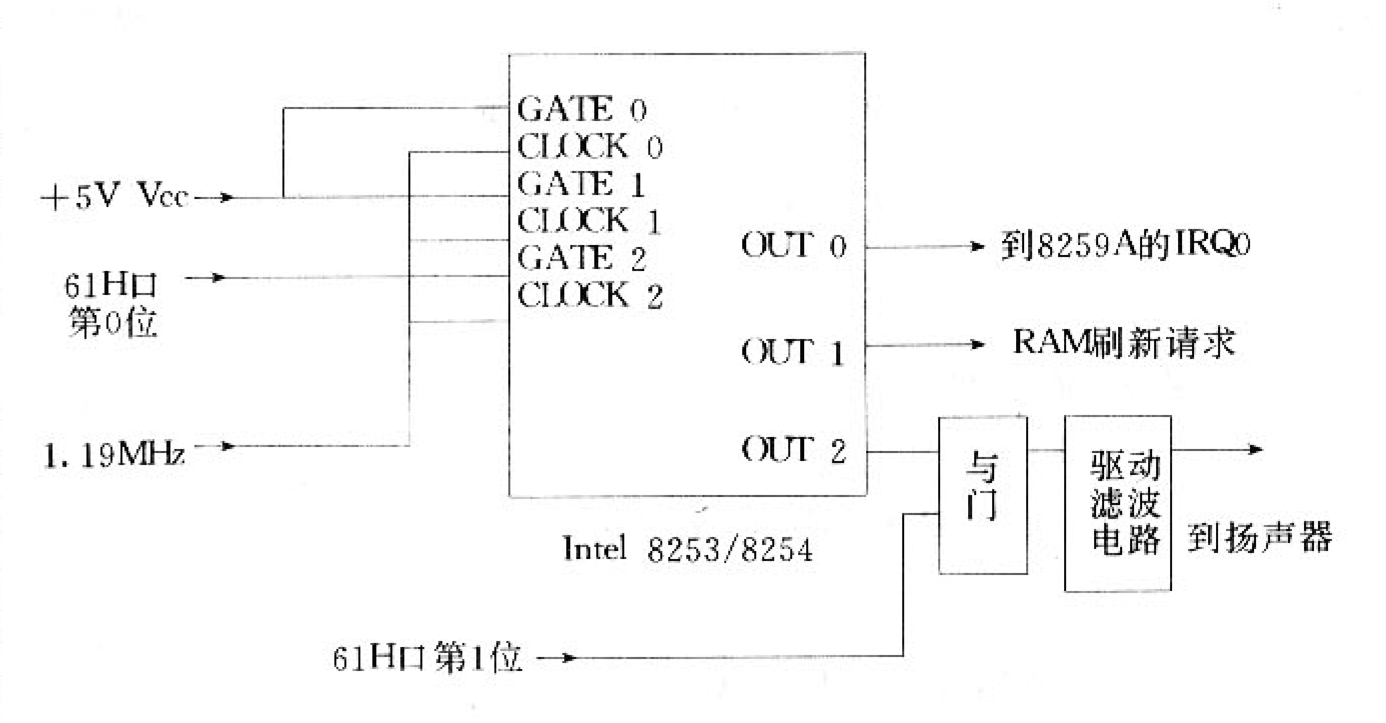


图1 PC机扬声器接口电路工作原理

由于PC机扬声器接口电路本身没有脉宽调制输出功能，所以需要软硬件互相配合来实现。有两种软件方法：一种是软件循环定时的方法，另一种是中断方法。其中前者实现较简单，但在用于语音输出和声音合成的时候，声音输出会受到其它操作的干扰。这会造成输出不连续，也不能实现声像同步。因此作者采用了中断方法。本方法的工作原理是：

初始化定时/计数器通道2，使它工作于模式1(硬件触发选通)，而不是通常的模式3。此时模式时序图如图2所示，工作过程为：由软件装入计数值后，OUT脚输出为高电平，直到GATE脚输入一个由低电平到高电平的正跳变。此时OUT脚变低，计数器开始计数。计数结束后OUT脚变为高电平，并维持到下一次GATE脚触发。

从上面原理不难想到，只要每隔N个周期触发GATE脚一次，并使通道2的计数值为n(n≤N)，则通道2的OUT脚有n个周期(计数时)输出低电平，有N－n个周期(计数结束后)输出高电平，即占空比为1－n/N，达到了脉宽调制输出的目的。时序图见图3。

通道2的GATE脚连至I/O口61H的第0位。为了在GATE脚产生上述正跳变，需由软件控制，向61H口每隔N个周期先写1再写0来实现。Intel8253/8254中没有独立的中断申请电路，在PC机中只有定时/计数器通道0能引起定时中断，因此这一任务可由通道0的中断服务程序完成。通道0平时的中断频率为18.2Hz，不能满足要求，必须加快通道0的中断频率。而通道0的中断服务程序担负着系统中的各种计时工作，如果直接加快系统时钟会引起计时过快，使得有些利用此时钟的软件也不能正常工作，所以本软件使用了一种新技术，即在新的INT8服务程序中设置一个计数单元，经过适当次数的INT8中断后才调用一次老的INT8中断服务程序。这样就可以完全的加快系统时钟。

二、软件结构

根据上述思想，作者在PC机上编制了一个实用软件(程序附后)。

本软件由汇编语言模块SOFTDACI.ASM和C语言模块SOFTDAC.C两部分组成。其中SOFTDACI.ASM是程序的主要模块，为新的INT8服务程序，一方面完成上述触发定时/计数器的新任务，另一方面按正常频率调用老的INT8服务程序。SOFTDAC.C包括安装函数insatll()，拆除函数uninstall()，扬声器控制函数spaker()和包含演示程序的main()函数。其中install()函数完成设置新的中断向量、初始化定时/计数器和加速系统时钟的任务，并调用spaker()函数打开扬声器。uninstall()函数恢复系统时钟和中断向量并关闭扬声器。SOFTDAC.C中还包括计数变量count，计数初始值变量scount和函数指针变量oldint8三个全程变量。

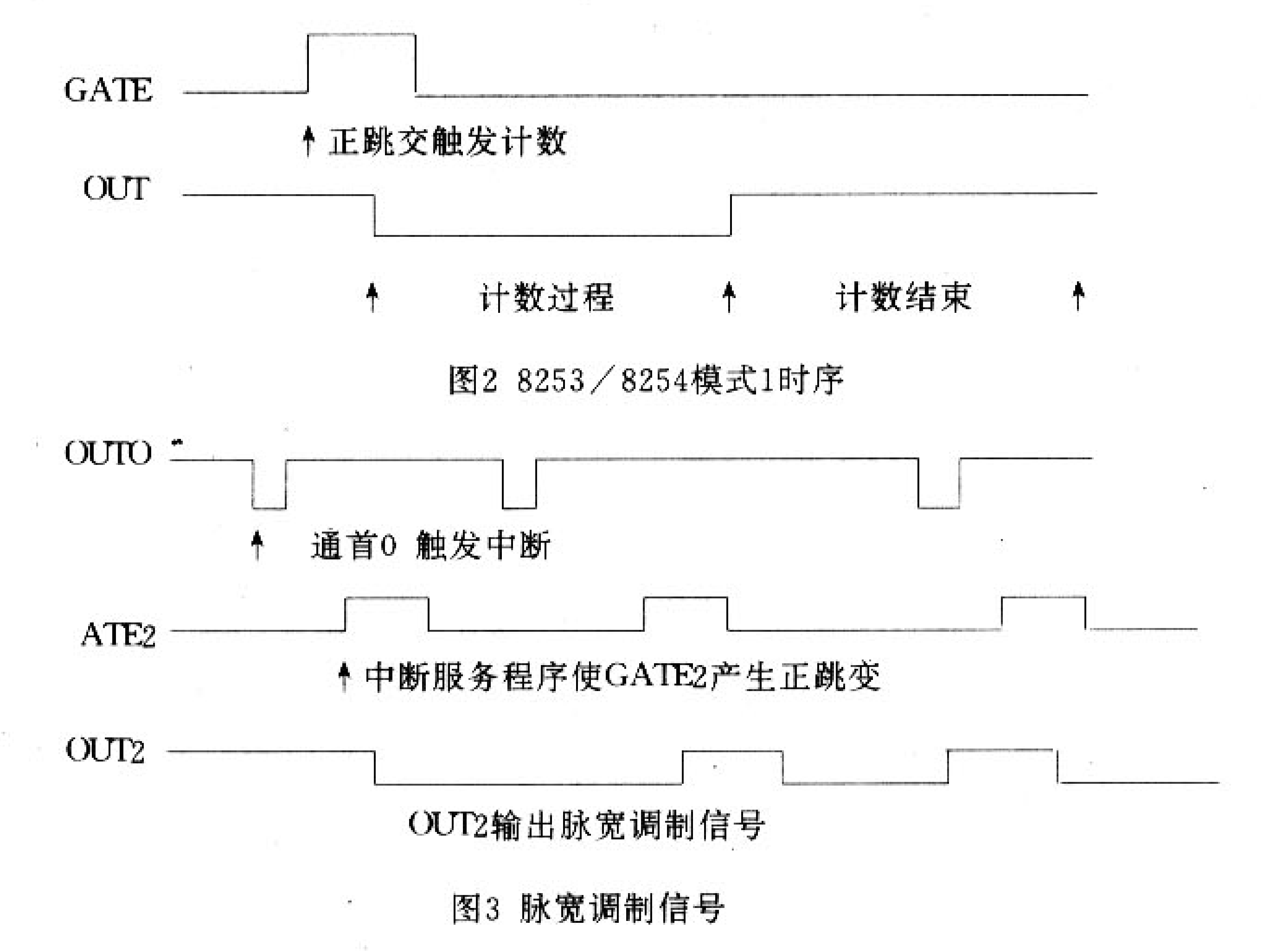


图2 8253／8254模式1时序

图3 脉宽调制信号

该软件具有以下特点：

●根据需要产生2级～65536级，595KHz～18.2Hz速率的脉宽调制输出，能满足语音信号输出的要求；

●采用中断方法和加快系统时钟的技术，可实现声像同步；

●充分利用了定时/计数器本身的性能，因此只占用较少CPU时间；

●配置灵活可直接嵌入C语言用户程序中；

●使用方便，如同DA卡，直接向定时/计数器的I/O口送值；

三、软件应用

本软件是在Borland C++2.0下开发的，在PC286/16微机上调试通过。正确输入两个原程序文件后，再建立一个包含SOFTDAC.C和SOFTDACI.ASM的工程文件SOFTDAC.PRJ，然后即可编译运行。此时扬声器将输出一段由大到小的连续变化的声音，这种效果用其它方法是很难做到的，显示出本方法的优势。

本软件很容易包含在用户自己的程序中，只要包含上面两个程序中除main()函数的部分即可。使用时须先调用install()函数，然后将要输出的数值写入定时/计数器通道2，像演示程序一样。在输出语音时也可以采用在中断服务程序中加入输出程序的方法。使用完后要用uninstall()函数拆除中断服务程序，否则频繁的中断会占用很多机时，也容易干扰其它操作。

程序中MAXCOUNTNUM宏定义了脉宽调制的精度，可以根据需要改变，它与输出速率有关，输出速率=1.19MHz/MAXCOUNTNUM。此值越大，输出精度越高，但输出速率降低。一般取80～25之间比较合适，对应的输出速率为14.9KHz～47.6KHz。具体的数值要通过试验确定，取偏小值时效果较好，但由于调用中断程序频繁，占用机时较多，适于速度快的机器。

在向定时/计数器送值时要注意是分低位和高位两次写入16位的值，值的范围是1～MAXCOUNTNUM。

本软件的应用范围很广，配

上采样程序后，可将用 AD/DA 卡录制的语音信号加入自己的软件中，作为有声封面在其它机器上运行。以 AD/DA 卡为输出对象的程序只要略加修改即可利用本软件在普通机器上运行，这也是本软件的一个很大特点。

程序1/* SOFTDAC program Copyright by Xi Wang 1993.2 */

```
/*  Let your PC speak   */
#include <stdio.h>
#include <dos.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

#define TIMER 0x40
#define SPAKER TIMER+2
#define SPAKERKEY 0x61
#define MAXCOUNTNUM 64
#define ON 1
#define OFF 0

unsigned scount=65536/MAXCOUNTNUM;
unsigned count;
void interrupt (*oldint8) (void);

void interrupt int8(void);
void install(void);
void uninstall(void);
void spaker(int);
int main(void);

void install(void)
{
div—t x;

x=div(MAXCOUNTNUM,255);
count=scount;
outportb(TIMER+3,0xb2);     /* init timer2 with mode I
  */
oldint8=getvect(8);
setvect(8,int8);
outportb(TIMER,x.rem);     /* speed up clock   */
outportb(TIMER,x.quot);
spaker(ON);
}
void uninstall(void)
{
spaker(OFF);
outportb(TIMER,0);     /* normal clock   */
outportb(TIMER,0);
setvect(8,oldint8);
}
void spaker(int x)
{
outportb(SPAKERKEY,x?inportb(SAPKERKEY) m 2:in-
portb(SPAKERKEY)& 253);
}
#define SOUNDLONG 1800
int main()
{
int i,j,k,x;
install();
for (k=0;k<SOUNDLONG;k++){
for (i=-1;i<=1;i+=2) {
    x=31+(1-(float)k/SOUNDLONG)*i*31;
outportb(SPAKER,x+1);
    outportb(SPAKER,0);
    for (j=0;j<1400;j++);
}
}
uninstall();
return 0;
}
```

程序2:SOFTDACI.ASM

```
;     SOFTDAC program Copyright by Xi Wang 1993.2
;          Let your PC speak
;
SpeakerKey   EQU   61h
Timer   EQU   40h
I8259   EQU   20h
EOI   EQU   20h
DGROUP   group _DATA,_BSS
assume   cs:_TEXT,ds:DGROUP
_BSS     segment   word   public 'BSS'
_BSS     ends
_TEXT   segment byte public 'CODE'
     assume   cs:_TEXT
_int8   proc _far
     push      ax
     in        al,SpakerKey
     or        al,00000001b
     out       SpakerKey,al   ;GATE high to start timer 2
     and       al,11111110b
     out       SpakerKey,al _;GATE low
     push      ds
     push      bp
     mov       bp,DGROUP
     mov       ds,bp
     mov       bp,sp
     dec       _count
     jnz       ClkIntExit
     mov       ax,_scount
     mov       _count,ax
     pop       bp
     pop       ds
     pop       ax
     jmp       dword ptr DGROUP:_oldint8
ClkIntExit:
 mov al,EOI
 out I8259,al
 pop bp
 pop ds
 pop ax
 iret
_int8   endp
_TEXT   ends
_DATA   segment word publid 'DATA'
_DATA   ends
     public _int8
     extrn   _volume:byte
     extrn   _count:word
     extrn   _scount:word
     extrn   _oldint8:dword
     end
```

连接今天与未来的桥梁

——记中国教育电子公司

在我国为数众多的电子企事业之中，中国教育电子公司是唯一专门从事教育电子产品研究、开发、生产、经营的国家大型企业。她以发展计算机基础教育，提高全民族科学文化水平，促进社会的进步与发展为宗旨，愈来愈在行业中显示出独特的魅力与强有力的领导地位。

中国教育电子公司(CHINA EDUCATIONAL ELECTRONIC CCRP. 简称 CEEC)，属电子工业部领导，创立于 1988 年 10 月，是集技、工、贸一体的高科技全民所有制企业。该公司依靠日益扩大的国际国内合作，依靠人才济济的队伍和一流的开发环境及设备，在日益进步的新技术革命面前，不断地将一流产品和科研成果推向社会。

中国教育电子公司是以开发、生产、推广 CEC 系列中华学习机及教育软件而著称于海内外。CEC 系列教育计算机是国家星火计划和火炬计划科技开发项目的成果，并获得原机电部科学技术进步奖。他们开发、推出的与之相配套的 CAI 软件达 600 余种，并有大量的应用软件。在多媒体系统开发及其应用和“神童”儿童学习机系列等新产品开发方面，也取得了瞩目的成绩，并已初步形成了自己的企业特色和五大业务体系。

教育计算机事业：

以面向教育界、工商界推出各档高水平的计算机为己任，根据社会需求，已开发推广了 CEC—386，CEC—486 等多种高档微机产品，各种外部设备和各种应用系统。为适合我国教育和其它行业不同层次的需求，该公司以最低价格为各类学校、科研机构提供各种高性能进口微机(AST，UNISYS，WTEL，MITAC，SUN，SGI 等)、打印机、绘图仪、扫描仪等外设以及网络系统、轻印刷系统、数据库系统等。

计算机应用事业：

主要从事计算机及其应用系统的开发、研制、销售服务。服务对象包括教育系统、金融系统、商业系统、工矿企业。并以能提供高品质的微机系统和优良的售后服务而独树一帜。

教育电子事业：

教育电子事业以普及为目的，推广 CEC 系列中华学习机(CEC—2000、CEC—286、CEC—386、CEC—486)及其各档次的教育/家庭用计算机、教育软件、家庭应用软件，并为此进行了广泛的国际国内合作。使计算机进入学校、家庭，始于中国教育电子公司的普及教育电子事业。

通信电子事业：

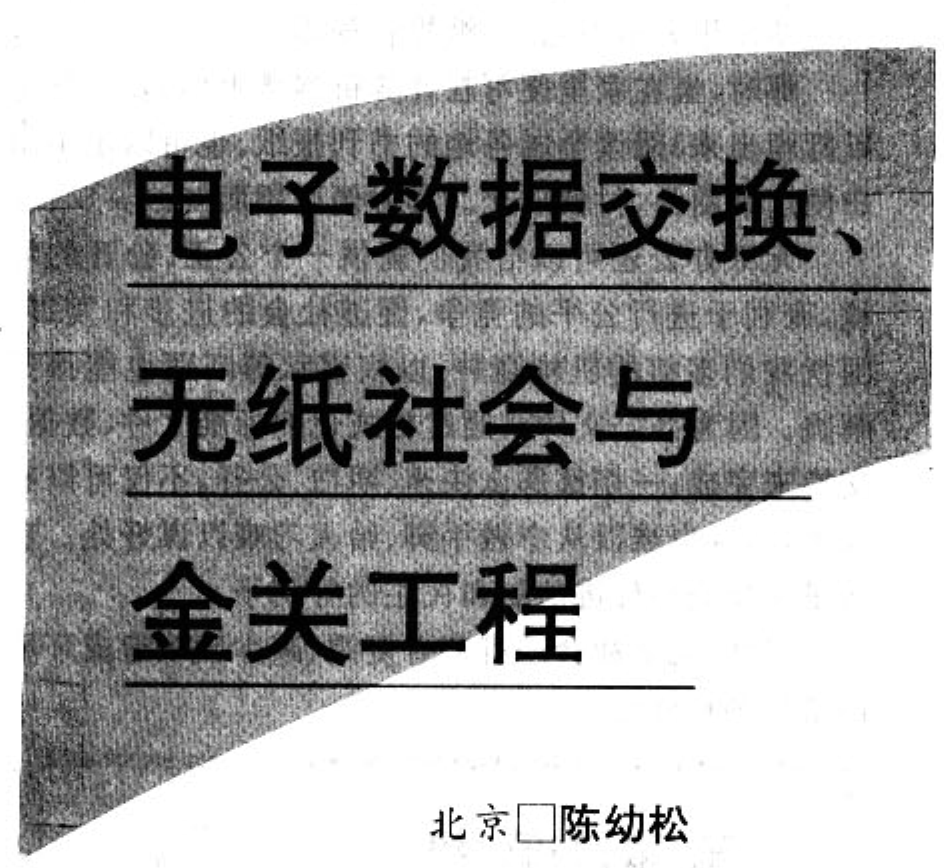
通信电子事业是在计算机事业基础上发展起来的，起点较高。它是在声音、数据、图像、动画、文字等多功能传播媒界手段基础上的通信，是在 MPC 多媒体系统上发展起来的图像、声音高质量传输，为远距离教学、专家会诊、工程研讨以及电视、电话会议提供了优越可靠的工具。

技术开发：

该公司分别承担了“七五”和“八五”国家级技术攻关项目。“七五”期间研制开发出的 8 种教育计算机和 600 多种教学软件，均通过了国家验收。广泛应用的中华学习机及 CAI 计算机辅助教育软件，受到了一致好评。“八五”期间，该公司承担了“高性能教育计算机系统”的研制、开发项目，还致力于将最先进的多媒体技术应用于教育和其它领域。

中国教育电子公司成长的五年，经历了我国教育电子产品，特别是教育/家庭用计算机，从无到有，从小到大的历程。在困境和逆境中，她始终把为我国教育事业服务、迅速提高全民族的素质和文化水平，作为公司发展的落脚点和出发点，并为此进行了多年艰苦的开拓性工作。正如公司总经理黄国健反复强调的：“现代化的社会主义中国的建立，要依赖于全民族的高素质。而提高整体教育水平，普及提高现代化的教育手段是实现高素质国民的基础。中国教育电子公司愿为此做一块坚实的基石，在从幼儿教育至成人教育，在完成从今天到未来的事业中，架设一座通畅的桥梁。”

(本文由中国教育电子公司提供)



北京□陈幼松

最近，电子工业部确定今后将把推进国民经济信息化作为产业发展的重要目标，着力抓好金桥、金卡、金关等几大工程。其中，金关工程就是国家对外贸易经济信息网工程，当前主要是推广EDI——电子数据交换，实现无纸贸易。

纸作为信息载体的功能正开始被取代

纸是中华民族引为骄傲的四大发明之一。它作为便宜而大众化的信息载体，使前人积累的知识得以方便地保存下来，传播开去，使社会发展、文明进步，得以在前人成就的基础上，一代更比一代强地进行下去。

历史学家还认为，纸经阿拉伯传入欧洲，16世纪开始在全欧洲流行，从而结束了欧洲人用牛皮作为书写工具的历史，为新教的传播及文艺复兴准备了普及知识的优良"载体"。

不仅如此，纸还对促进经济发展起过重要作用。如果没有各种合同、单据、票据、特别是纸币，人类的贸易活动将只能局限在极小的范围内进行，绝不会有今天如此高度发展的经济。上述种种合同、单据、票据和纸币，无一不是写在或印在纸上的。

可见，纸作为信息载体所建立的功勋是永不会被磨灭的。然而，随着计算机和通信网络的普及，又随着半导体技术的进步，纸作为信息载体的作用，越来越显得过时。例如，现在已开始大量生产并已投入市场的16M DRAM(16兆位动态随机存取存储器)，在一个指甲大小的芯片上，便可存放相当于80版的《人民日报》的信息量。而已经研制成功的256M DRAM，则可存放1280版《人民日报》的信息量。还要看到，利用这些高技术成果来取代纸，不仅存储容量之大使纸望尘莫及，而且还能瞬间把信息传到千里万里远方、传到太空中去。此外，计算机还能对信息作各种处理，这些都是用纸作为信息载体时所绝对做不到的。

因此，用计算机结合通信技术来取代纸作为信息载体的功能，正成为世界性大潮流。也就是说人类正向无纸社会迈进。需要指出，无纸社会只是指纸的最主要功能即作为信息载体的功能被取代，而纸的其它功能如包装功能、装饰功能等仍将保留下来并得到发展。因此，在无纸社会中，并不是说看不到纸了。首开无纸社会先河的是，在贸易中使用EDI。

建立EDI是历史的必然

EDI是"电子数据交换"的英文缩写。它是当今最先进的贸易方式，正以不可阻挡之势向世界各个角落推进。使用EDI时，传统贸易中使用的种种单据、票、证等纸面文件，通通被电子计算机经由通信网络进行的数据交换所取代，而且这些数据可以由计算机进行处理。因此，可以简化贸易手续、缩短完成交易的周期、节约人工和处理费用、加快资金周转，有很高的经济效益，所以深受各国政府和公司的欢迎。也正是因为这一点，才使EDI能够所向披靡地获得如此迅速的进展。

EDI的出现不是偶然的，计算机和通信网络的普及，为它提供了可能性。市场经济要求经营者要及时掌握商情变化以作出正确决策以及加快完成贸易周期所带来的巨大经济效益，则促使它应运而生。

随着计算机应用的普及，人们首先利用计算机对大量而庞杂的数据进行处理，于是出现了电子数据处理(EDP)。随后，为了充分利用这些处理成果便利用通信网络对其进行交换。为了使处理结果具有通用性，也为了便于进行交换和处理，就要对使用的数据进行标准化，也就是数据包含的项目和所用的格式应当是标准的。EDI就是沿着这样的道路发展过来的。具体点说，电子数据处理、通信网络、标准化为建立EDI的三要素。

对发达国家来说，建立EDI的任务主要是制定既能同国际接轨、又符合本国国情的标准以及编写有关的软件。而我国是在计算机应用刚起步不久、通信网络也刚刚萌芽的情况下，为了要发展国际贸易必须同国际接轨，不得不在很低水平上迎头赶上来建立EDI，因此任务要艰巨得多。例如，全世界个人机拥有量现在有13500万台，这里不包括已属于淘汰之列的286机，而我国拥有量仅60万台，而且约有一半是286机。另外，全世界现年产个人机约3000万台，其中美国约2000

万台、台湾约400万台、日本约200万台，而我国大陆1992年仅生产约8万台。由此可见迎头赶上是多么地不容易。

我国必须加速推广EDI

EDI可以加快贸易的进行，给交易双方都提供方便，而且可以降低成本，所以深受产业界的欢迎。

美国是应用EDI的先驱，美国商务部和海关已明确规定，对使用EDI技术的进口许可证和报关文件，将优先审批和处理，而对使用纸面文件的，则推后处理。我国一些外贸单位，已接到美国贸易伙伴的通知，今后如不使用EDI就难以成交。从1997年起美国海关业务将完全实现EDI化。这表明如果那时还未使用EDI，就无法同美国进行正常的贸易。

世界各国也都朝着这一方向发展。新加坡虽是弹丸岛国，却是使用EDI的先进国家，在世界上第一个建立起覆盖全国的贸易网络，而且已从今春起，对港口货物信息的处理实现EDI化。因此，我国如果还不使用EDI，就有自我隔绝于国际大家庭之外的危险。可见，使用推广EDI已是摆在我们面前刻不容缓的任务。当然这也不仅仅是外部的因素促使我们必须这么做，内部的因素同样推动我们要发展EDI。例如，我国已是水泥出口大国，据建材部门分析，使用EDI其间接经济效益可达贸易额的3～5%。按1995年建材出口额为25亿美元计，年创经济效益可达0.75～1.25亿美元。

因此新组建的电子工业部，一成立便决定三五年内建立起初步的EDI系统，2000年初步建立起覆盖全国的通用EDI系统。最近又提出把它作为当前金关工程的内容予以落实。所谓金关工程，指的是当我国恢复作为关贸总协议缔约国地位时，发展同各国贸易所必须完成的工程。

无纸社会前景诱人

使用EDI进行贸易因不用各种纸面商务文件，所以被称为无纸贸易。如把它用于办公便可实现无纸办公。将其用于社会生活的各个方面，便可实现无纸社会。因此应用EDI，可以说是向无纸社会跨出的第一步。

估计将首先在外贸部门，涉外的金融机构应用EDI，然后辐射到有关的工交企业、政府机构，最后发展到全社会都用EDI。这样，我们便一步一步地迈向无纸社会。

当然，无纸社会不仅仅是指书面文件的往来，被通过电子计算机经由通信网络进行的数据交换所取代，还包括使用无纸书籍、无纸报刊等等。

那时，坐在家里便可在计算机屏幕上（必要部分可以打印出来）阅读全国各地的书刊报纸。也可以足不出户便选购商品、付款成交。其方便可想而知。

无纸办公还可以给我们提供一个公正、公开的环境，有利于进行公平的竞争，促进社会的进步和发展。困扰我们多年的机构臃肿，以权谋私等问题也能得到解决。因为办公文件将通过格式化的标准文件（数据）交换来完成，一切都那么快速、明白、公开，不仅可以省人手，而且也难以从中做手脚、给人刁难以谋好处。它将是科技进步促进法制和民主的好例子。

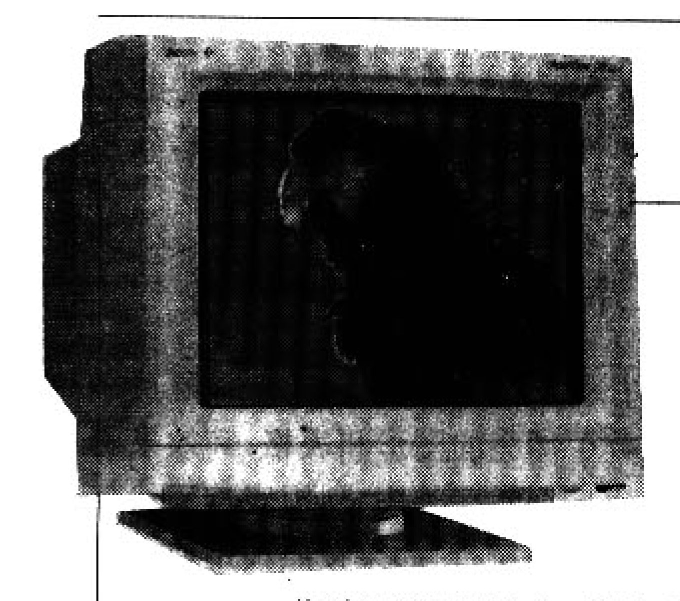
当然，无纸社会还有节省资源、减少废纸造成环境污染等种种好处。

欢迎订阅《机械与电子》

《机械与电子》系国家科委批准、由机械部科技司与贵州省机械工业厅合办的宣传报道机电一体化技术的全国性专业技术杂志。它的宗旨：贯彻党和国家关于机械应用电子技术的方针政策，介绍推广应用微电子技术，计算机技术的新产品、新技术、新工艺，传递机电一体化技术经济信息，推动机械电子产品更新换代，为振兴机械电子工业服务。设有机电一体化、技术推广应用、研究与设计、工场经验、新技术应用讲座、技术动态和信息之窗等10多个栏目。是一种机械与电子结合、适用型较强的刊物，向国内外公开发行，适合机械电子行业技术人员、管理人员、大专院校师生和其他行业机电一体化技术爱好者阅读。它的质量和水平不断提高，多次获得部、省优秀科技期刊奖，1992年获机电部优秀科技期刊一等奖、国家优秀科技期刊三等奖，热忱欢迎订阅和向本刊投稿。如邮局订阅期过，请直接向本刊杂志社订阅。

本刊为双月刊，单月24日出版。内页48页，彩色封面，激光照排，胶版印刷，封美内优，每期（册）订价2元，全年12元。邮政代号66－32，国外发行代号JDC－58，刊号ISSN1001－2257、CN52－1052/TH。国内总发行：贵州省贵阳市邮政局，全国各地邮局均可订阅。国外总发行：文成公司（香港）、中国图书进出口总公司。

本刊杂志社地址：贵州省贵阳市延安西路67号　邮政编码：550003



屏幕图形的局部放大法

甘肃□任绥海

在你编写的程序中，也许需要大一些的图形或字符，而又不希望全部放大，那么最好的办法就只能是局部放大了。

下面这则小程序就能将局部图形进行放大处理，每运行一次，纵横向就能各放大 1 倍，还可多次重复。

本程序可以单独运行，你可以将它改成子程序以便多次调用。改动时，只需将前 3 行语句去掉，再将后边的 L1、L2、X、Y 用具体数值代替就行了。处理效果如图所示。

```
3000  SCREEN 1
3010  INPUT"Point(X1,Y1)?",L1,L2
3020  INPUT"Point(X2,Y2)?",X,Y
3030  FOR YY0=Y TO L2 STEP -1
3040  FOR XX0=Y TO L1 STEP -1
3050  C=POINT(XX0,YY0)
3060  PSET(XX0*2-1,YY0*2-1),C
3070  PSET(XX0*2,YY0*2-1),C
3080  PSET(XX0*2,YY0*2),C
3100  NEXT:NEXT
```



为什么《电脑报》发行量月月上升，年年翻番？因为她是

——全国第一家普及型计算机报，适用于办公室、学校、家庭。

电 脑 报



邮发代号：77－19

●**可读性强、读者面广**。技术人员、工人、干部、大中小学生均适宜订阅。

●**栏目新颖，雅俗共赏**。主要栏目有：电脑写作、电脑与我、软件服务台、热门软件、病毒防治、维修小窍门、现代办公设备、财会电算化、商情传真、函授学校、家庭电脑热线、家电世界、游戏机之窗、电脑史话、电脑艺术、实用电脑资料等。

●**容量大**。1994 年 1 月扩版为每周四开八版，近四万字；集实用性、知识性、资料性、趣味性于一体，相当于一本实用电脑手册，具有长期保存、反复查阅的价值。

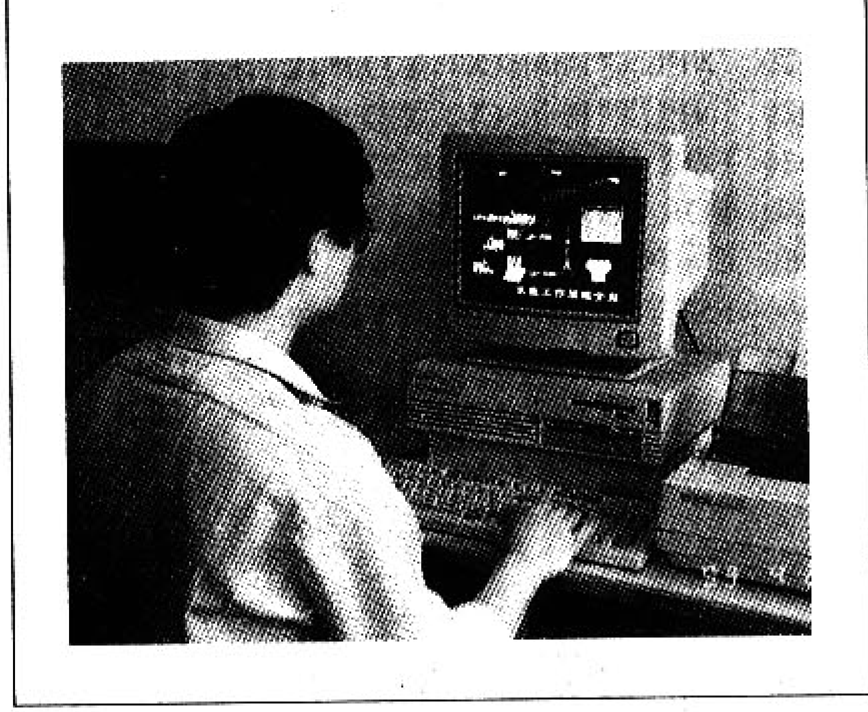
●**服务周到**。软件、硬件、合订本、丛书供应配套。

月定价：1.22 元。　**年定价**：16.64 元

社址：重庆市双钢路 3 号　**邮编**：630013　**电话**：(0811)53737

甘肃□李瑛彬

意外事故处理两例



一、文本文件未做写盘动作丢失的挽救

我们用WS或其它编辑软件输入一篇文章时,往往因发生意外而导致文本文件丢失。究其原因,一般有两种情况:一是未做写盘动作自己退出编辑程序;二是操作时误将存盘操作为放弃。当出现这种情况后,大多数人是不抱任何希望,重新开始输入,造成时效上的极大浪费。建议初学者千万不要关机,不要运行其它系统,因为运行其它系统会导致内存被清,文本数据信息彻底丢失,最好事先在硬盘备有DEBUG文件,然后使用下列方法予以弥补。

如文本文件"计算机操作技巧讲座"丢失,首先在内存中搜索其在机器中的首地址,然后重新命名写盘,即可恢复文件。

```
C:/>debug ↵
—s 0 f000'计算机操作技巧讲座'
XXXX:6A07      ;6a07为该文件的首地址
—rcx ↵
:f00           ;F00为文件长度
—n wzl ↵       ;存入WZ1文件中
—w 6a07 ↵      ;正式写盘
Writing 6A07 bres
—q ↵           退出
```

上述每一步骤都不能缺少,大写部分为机器给出的参数,小写部分和回车部分均为用户输入参数,分号后的文字为解释,不用输入。

二、图形方式程序突然中断后的清屏

现在大多数软件为了达到图文并茂,色彩醒目之效果,都在软件中设计了漂亮的图形和表格,其效果确实叫人称好。但有时程序突然意外中止,图表却依然存在。就象一辆汽车到某地去拉货,如果按照预定地点行驶,且不发生意外就安全地将货拉回。假如车突然在中途发生事故,就不可能拉回货。如下图所示:

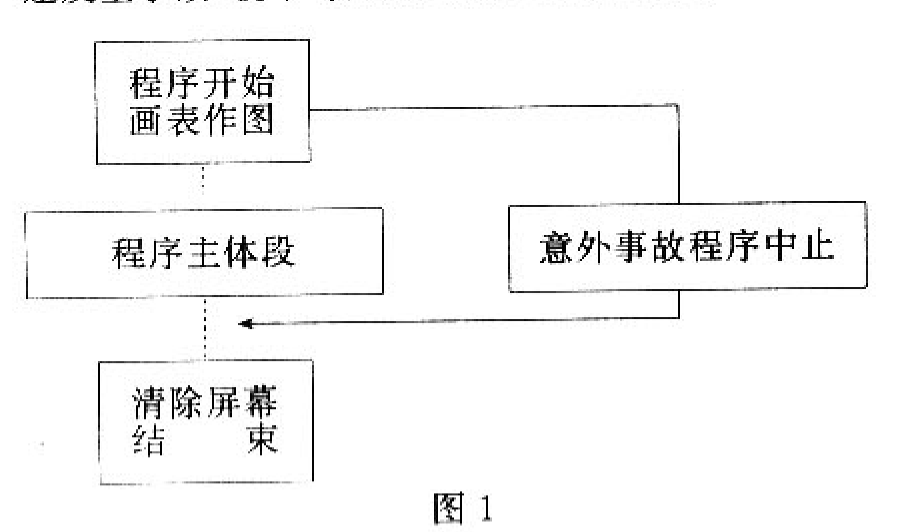


图1

如上所示,程序在未运行到清除屏幕子程序段时突然中止,当然图表还会保留在屏幕上,因为大部分软件都是按照这个常规进行设计的,一般在子程序调用、换屏、结束时都要进行一次清屏。当出现这种情况后,用DOS提供的CLS清屏命令无法清除,可用debug反汇编程序予以清除。方法如下:

```
C:\>debug ↵
—a ↵
XXXX:0100 mov ah,0 ↵
XXXX:0102 mov al,3 ↵
XXXX:0104 int 10 ↵
XXXX:0106 int 20   ;Ctrl+C
XXXX:0108 ↵
—g=100 ↵
—q ↵
```

此外,为防止图表程序意外中断,可在g=100句后增加如下方法,在以后发生意外中断时,只需在DOS命令提示符下直接运行一次XCLS就可清除字符和图形表线。且XCLS.COM程序仅占磁盘空间的8个字节。

```
—rcx ↵
CX 0000
—8 ↵
—n Xcls.com ↵
—W
Writing 0008 bytes ↵
—q
```

DOS目录搜寻命令使用技巧和实例

江西□黄焕如

DOS 常用的目录搜寻命令主要有 PATH、APPEND、FASTOPEN 等命令。PATH 命令可以指定寻找可执行文件的路径，其参数串中每个路径名必须用分号隔开，如果 DOS 在当前目录中找不到指定文件后，便会依循 PATH 设定的路径一一寻找，直到终点目录止。

实例一：

通常可在 AUTOEXEC. BAT 文件内设置

PATH C:\DOS;C:\213;C:\;D:\

APPEND 命令可用来指定寻找除 EXE、COM、BAT 以外文件路径。第一次执行 APPEND 命令时，APPEND 是 DOS 的外部命令，仅要执行一次以后该命令就常驻内存，相当于 DOS 的内部命令，当然这就要占用一部分主内存，如果利用 LH 命令把 APPEND 装入高端内存，则可节省主内存，以满足运行较大程序的需要。

执行 APPEND; 将取消该命令的功能，执行 APPEND 将显示指定的路径。

APPEND 命令可使用以下参数：

/X 扩大适用范围。使该命令具有 PATH 命令的功能，即可寻找一切扩展名的文件。不使用该参数仅仅在执行 DOS 功能调用 INT 21H 内0FH、23H、3DH 有效，而使用该参数可将范围扩大至包括11H、4EH、4BH (EXEC)等功能调用。

实例二：

C>SET PATH=(取消 PATH 设定)

C>APPEND C:\FOX(假设该目录下含 FOXBASE 程序)

C>MFOXPLUS

Bad command or file name(无此文件)

C>APPEND /X:ON(扩大适用范围)

C>MFOXPLUS(正常运行)

/E 设定环境变量。改变该环境变量的值，即可改变 APPEND 所指定的路径。该参数仅在第一次启动时有效。

实例三：

假设有两个同名的文本文件(TEST. TXT)，但文件的内容不同，分别存放在不同的子目录内(SUB1、SUB2)，为了实现某种特殊的需要，可编制两个批文件如下。

C>TYPE ABC1. BAT

ECHO OFF

APPEND /E(设定环境变量)

SET APPEND=\SUB1(指定在 SUB1下寻找该文件)

TYPE TEST. TXT

CALL ABC2. BAT(调用 ABC2. BAT 更改环境变量)

TYPE TEST. TXT

C>TYPE ABC2. BAT

SET APPEND=\SUB2(指定在\SUB2下寻找该文件)

/PATH:on(缺省值)或 off 寻找或不寻找附加目录。

实例四：

C>CD \(指定当前工作路径)

C>TYPE \SUB1\TEST. TXT(显示该文件)

C>APPEND \SUB1(PATH:ON 是隐含值)

C>TYPE \SUB0\TEST. TXT(指错路径也能找到)

C>APPEND /PATH:OFF

C>TYPE \SUB0\TEST. TXT(指错路径就找不到了)

File not found

值得注意的是，在 APPEND 所寻找的路径中，有两个以上的路径内部含有符合条件的文件，则排在 APPEND 命令参数串中前面的有效，而如果当前工作目录内也有该文件，则 DOS 系统将不管 APPEND 命令参数串中排列顺序而优先取用。因此在 APPEND 命令的/X:ON 状态下，有可能出现下面指出的问题。

实例五：

C>APPEND C:\DOS\X:ON

C>MIRROR(\DOS 内含 MIRROR. COM 文件)

Bad command or file name(无此文件)

C>DIR MIRROR. *(原来当前目录内含 MIRROR. FIL)

C>MIRROR. COM(键入全名才能正常运行)

当我们在硬盘上建立较大的树状目录后，即便使

用 PATH 和 APPEND 命令，DOS 的文件寻找速度仍然很低，为此，DOS 提供了一个 FASTOPEN 命令，以便在 RAM 中建立一个表格，记录系统各子目录和最近打开文件在硬盘的位置。当搜寻文件时，DOS 首先在 RAM 内 FASTOPE 所建立的表格上，直接找出目录及其在硬盘上的位置，因此可提高寻找速度。如果表格中找不到，再在硬盘中寻找，并把文件位置记录在案，以备后用。在硬盘上 FASTOPEN 的表格可设置为10～999个文件(隐含值为48)。

实例六：

C>FASTOPEN C:=100 (最多打开100个文件)

FASTOPEN installed

C>COPY FILE1 \SUB1\SUB1—1\FILE2 (FILE1、FILE2、SUB1、SUB1—1的位置写入 RAM 中表格内)

C>COPY \SUB1\SUB1—1\FILE2 FILE3(DOS 由 RAM 中表格取出 FILE2、SUB1、SUB1—1的位置，并且把 FILE3位置写入 RAM 表格中)

必须指出，FASTOPEN 在 RAM 中建立表格需要占用一部分内存，因此如果将文件数设得过大，可使用内存将变小，执行效率变低，反而得不偿失。另外也必须注意，FASTOPEN 不可重复设定，切勿在 DOSshell 下使用 FASTOPEN，否则可能会"死机"。

PATH、APPEND 和 FASTOPEN 都是 DOS 目录树区重要的操作命令，当硬盘上文件愈多，树状目录愈复杂，这些命令愈能发挥快速执行文件的作用。但是，当硬盘上不同的目录内有几个名称相同或类似的文件，而且 PATH、APPEND 所设置的路径也不一定会有些文件时，DOS5.0的 DIR 命令中参数 S 就可大显身手。

实例七：

```
C>DIR README. * /S
......
Directory of C:\DOS
README .TXT 33655 04—09—91 5:00a
1 file(s) 33655 bytes
Directory of C:\TURBOC
README .COM 4066 01—09—89 1:05p
1 file(s) 4066 bytes
Directory of C:\BOX
README .TXT 8016 01—09—89 1:05p
1 file(s) 8016 bytes
Total files listed:
3 file(s) 45737 bytes
```

在 DOS 的中断调用中，有一组关于 APPEND 命令的中断调用，主要有：

1. INT 2FH，AX=B700H 得到 APPEND 是否安装的信息，如果 AL=00H 表示没有安装，AL=FFH 表示已经安装。

2. INT 2FH，AX=B702H 得到 APPEND 命令的版本信息，如果 AX=FFFFH 表示 DOS5.0，一般 AL=主版本号，AH=次版本号。

3. INT 2FH，AX=B704H 得到 APPEND 命令设置的路径，路径由 ES:DI 指出，不超过128个字符。

实例八：

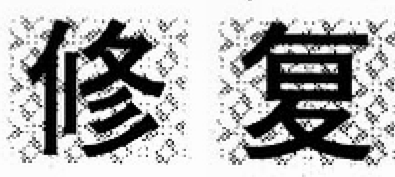
检查 APPEND 命令安装情况，如果已安装则显示路径(利用 DEBUG 建立 APZT.COM 文件)。C>DEBUG

```
—A100
0100 JMP 012B
0102 NOP
0103 DB '
0117 DB '
012B MOV AX,B700
012E INT 2F
0130 CMP AL,FF
0132 JZ 013D
0134 MOV DX,0103
0137 MOV AH,09
0139 INT 21
013B INT 20
013D MOVE AX,B704
0140 INT 2F
0142 MOV DX,0117
0145 MOV AH,09
0147 INT 21
0149 MOV BX,DI
014B MOV CX,0080
014E XOR SI,SI
0150 ES:
0151 MOV DL,[BX+SI]
0153 MOV AH,02
0155 INT 21
0157 CMP DL,00
015A JZ 015F
015C INC SI
015D LOOP 0150
015F INT 20
0161
—RCX
:0000
61
—NAPZT.COM
—W
```

北京圣笛公司
长期经营 CHIPS 主板
电话：(01)2560858
专营散件

黑龙江□刘古权

软磁盘0道损坏的



软磁盘0磁道损坏的现象很常见，把这类盘扔掉是很可惜的，有时里面可能存有很重要的程序。下面介绍软磁盘损坏的具体现象及修复方法。

具体现象：

A>DIR 屏幕显示"General Failure error reading drive A"；

用 FORMAT 格式化命令出现"Invalid media or Track 0 bad－disk unusable"。

修复方法：

1、如果是新盘，格式化时出现0道损坏，试用 PC-TOOLS 工具软件中的磁盘拷贝功能，即用一张好的同一类型磁盘作源盘，坏盘作目标盘，大多数情况都能通过，笔者通过此法已修复数十张盘。如此法没通过可将盘芯翻过来装好再用 PCTOOLS 格式化命令，如还不行，可降低磁盘容量解决，如一张1.44M 三寸盘可格式化成720K。

2、如果磁盘中有重要程序，可用 PCTOOLS 工具修坏盘的 BOOT 区和 FAT 表，用一张同一类型的经过格式化的好盘作维修盘。A>PCTOOLS 回车，按 F10选 A 驱动器回车，按 F3选磁盘服务功能，将维修盘插到 A 驱动器中，按 E 功能键编辑，此时显示的便是维修盘的 Boot 区，按修改功能键 F3，将维修盘换上坏盘按 F5，确认键 U 存盘，按 F2键选 F 查看坏盘的 FAT 表如发现许多 FF7标记说明该盘 FAT 表已损坏，可用同样办法修复，此时退出 PCTOOLS 用 DIR 查看就会发现盘上的文件完好无损，笔者用此法修复了数张因 DIR－2病毒感染而损坏的磁盘，注意修盘时要用干净系统盘启动计算机以保证内存无病毒。

使DEBUG文件显示汉字的方法

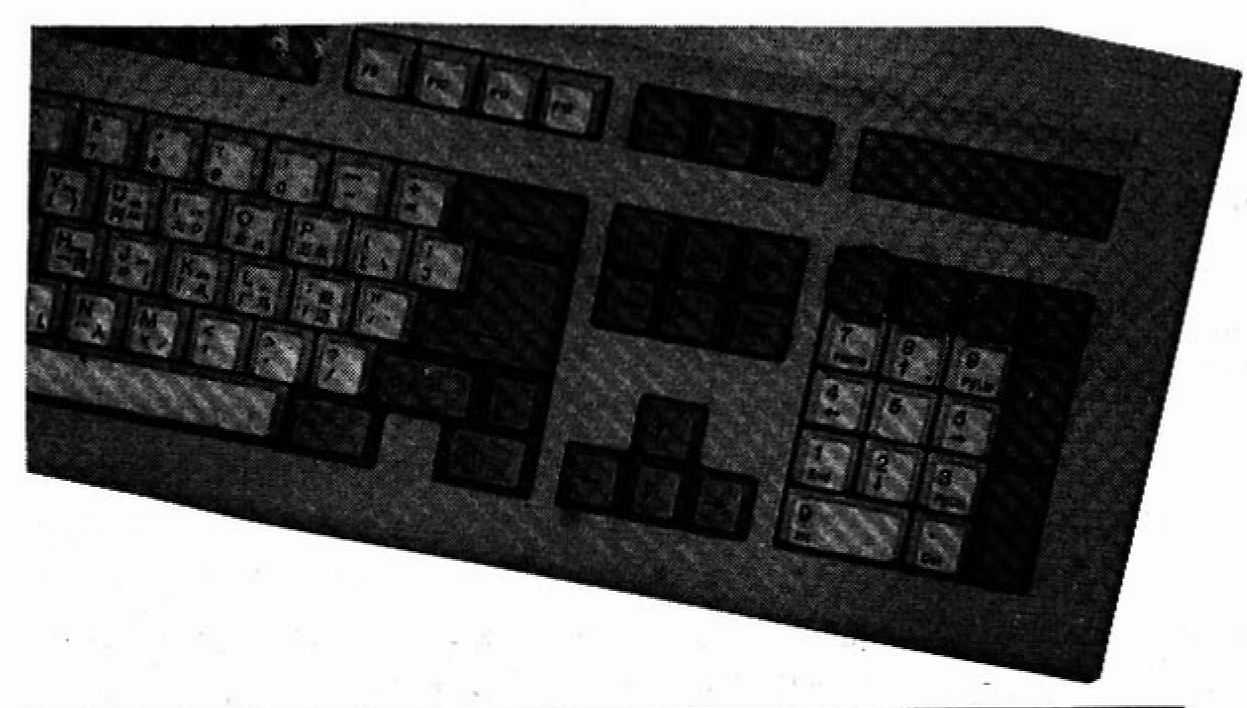
辽宁□甄正国

DEBUG 文件是各版本西文 DOS 所必带的调试工具，它可以对所调试的程序进行动态跟踪、修改，也可以恢复已删除的磁盘文件，还可以对加密的软件进行解密等等。遗憾的是，DEBUG 未考虑对显示汉字的处理，使得调试带有汉字信息的软件很不方便。实际上，了解了 DEBUG 对显示字符时的处理过程及汉字在计算机内的表示方法，DEBUG 不能显示汉字这一问题是不难解决的。

通常，汉字在计算机内是以两个字节代表一个汉字，并且每个字节的最高位均为"1"(即国标码最高位置"1"表示法)，而一般字符只占用一个字节。DEBUG 在字符显示的处理过程中，两次对最高位为"1"的字节进行过滤：第一次，用 AND AL，7FH 语句屏蔽掉字节中最高位的"1"；第二次，用 CMP AL，7FH 语句对字节进行比较，凡是字节的 ASCII 码比7FH 大的均在显示该字符对应位置处添 ASCII 码2EH，即显示"."。由以上分析可以看出，只要找到 DEBUG 程序中对字符过滤的两段子程序，并加以修改，就可以解决在 DEBUG 下显示汉字的问题。下表列出了笔者收集到的各版本 DOS 中的 DEBUG 文件及汉化方法，不妥之处请指正。

DOS 版本	文件长度	编程时间	汉化处理方法
MS－DOS Ver 2.0	5999	5－07－82	①E 2B8 FF②E 3A7 FF 90 90 90 90
MS－DOS Ver 2.1	11904	10－20－83	①E 343 FF②E 462 FF 90 90 90 90
MS－DOS Ver 3.0	15237	8－14－84	①E 93E FF②E AA6 FF 90 90 90 90
MS－DOS Ver 3.1	15552	3－07－85	①E 994 FF②E AFB 90 90 90 90
MS－DOS Ver 3.30A	15866	2－09－88	①E 997 FF②E AFE 90 90 90 90
COMPAQ－DOS Ver 3.31	16000	12－31－87	①E 997 FF②E AFE 90 90 90 90
MS－DOS Ver 4.01	21574	10－06－88	①E 739 FF②E 922 90 90 90 90
MS－DOS Ver 5.0	20634	4－09－91	①E 667 FF②E 881 90 90 90 90
COMPAQ－DOS Ver 5.0	20634	7－17－92	①E 677 FF②E 811 90 90 90 90

注：汉化处理前，先将 DEBUG.COM 拷贝成不带后缀的文件 DE，然后利用 DEBUG 将 DE 装入进行汉化处理，处理后用 W 命令存盘，退出 DEBUG 后再将 DE 改成 DEBUG.COM。



自动关闭Num Lock键的程序

北京□严建新

每次启动PC/XT，286，386等各式高档微型机时，Num Lock键总是被设置，用户必须用手去关闭它，很令人厌烦。为此，笔者写了一个小程序CLOSENUM. COM，运行它可以自动关闭Num lock键。

RAM中从绝对地址00400H开始的256个字节空间为ROM BIOS数据区（BIOS在初始化时建立此数据区），这里存放着BIOS的工作参数，这些数据主要是供BIOS使用的，用户既可以通过这些数据来了解机器的状态，也可以对某些数据进行修改，从而实现对机器的相应控制。BIOS数据区中，偏移地址为0017H的一个字节（绝对地址为00417H）描述的正是键盘各控制键的状态，字节中的位被置为1时其意义分别如下：

位0：右SHIFT键按下
位1：左SHIFT键按下
位2：CTRL键按下
位3：ALT键按下
位4：Scroll Lock设置
位5：Num Lock设置
位6：Caps Lock设置
位7：Insert处于插入状态

显然，用程序关闭Num Lock键，只要将BIOS数据中的第0017H字节的位5置为0即可，这可以用将该字节的值与十六进制数DFH（二进制表示为：11011111）作与运算的方法实现。

启动DEBUG，可以很方便地编写出程序CLOSENUM. COM，示范如下：

```
C>DEBUG
-A
18B3:0100 MOV AX, 0040
18B3:0103 MOV DS, AX
18B3:0105 AND BYTE PTR
[0017], DF
18B3:010A INT 20
18B3:010C
-R CX
CX 0000
:C
-N CLOSENUM. COM
-W
WRITING 000C BYTE
-Q
C>
```

运行CLOSENUM. COM程序，指示Num Lock键被设置的灯将熄灭。

将CLOSENUM. COM拷贝到由PATH指定的目录下，在AUTOEXEC. BAT文件中的PATH命令后加入一条语句：

CLOSENUM

这样，每次启动机器时，Num Lock键自动被关闭，再也不必用手去按了。

电子产品进入千家万户　电子技术渗透各行各业

欢迎订阅集信息性、实用性、资料性、启发性及趣味性于一体的——

《西部电子信息报》邮发代号：61—8

《西部电子信息报》及时报道国内外电子行业走向及市场动态；介绍各种电子产品的制作原理及维修知识；展示国内外电子新产品及新技术；传递各行各业电子技术的推广应用信息。

《西部电子信息报》是厂家、商家、消费者及广大无线电爱好者的好朋友。辟有“市场预测”、“海外电子”、“家用电器”、“消费指南”、“维修天地”、“小制作”、“优选电路”、“无线电爱好者”、“初学者园地”等10余个知识性、趣味性栏目。

《西部电子信息报》欢迎试读，来函索取，赠阅两期。

《西部电子信息报》4开4版　国内统一刊号：CN—0095

刊　期：周　报　单价：0.18元　年　价：9.36元

地　址：成都市桂王桥西街66号　邮　编：610017

社　长：蒋臣琦　总编辑：郭心平　电　话：662651

QE.EXE的汉化原理及方法

湖北□李加强

QE.EXE是由Microsoft Quick C中提供的一个功能极强的多窗口文本编辑器，本文进行汉化处理的QE仅46304个字节，但它却给用户提供了一套完整的多窗口文本编辑命令。命令可分为文件操作类、窗口操作类、字块操作类、查找类、打印类、宏操作类、行编辑类以及其它配置选择，可谓一应俱全。经过笔者详细跟踪QE.EXE的运行过程并配合多项汉化工作积累的经验，对QE的汉化必须解决如下几个问题：

1. 汉字显示：显示重复字符、显示字符串、只改变字符串属性汉字屏幕窗口内容的保存与恢复。

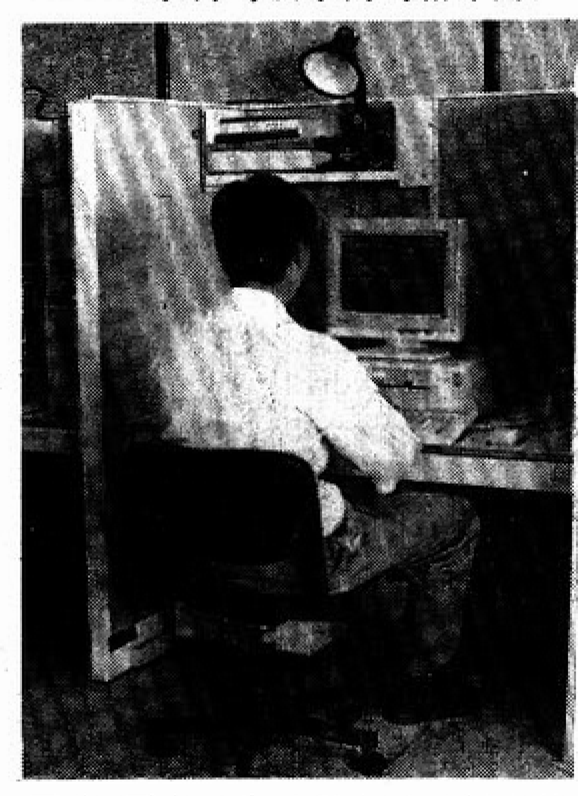
2. 键盘输入。

3. 制表符。

QE和其它优秀的纯西文软件一样对于字符的存取采用了直接存取屏幕缓冲区的方法，从而避开调用INT 10h使得汉字显示失败，汉字屏幕窗口的保存与恢复也无作用，破坏了屏幕的显示效果。对于这个问题的解决方法是将程序中用于屏幕操作的REP MOVSW，STOSW，STOSB及REP STOSW等通过调用BIOS的INT 10h来实现等价功能。

除了显示方面的影响之外，QE在接受键盘输入时没有调用功能0而是调用了键盘管理的扩展功能10h，这使得不支持此扩展功能的汉字系统在进行字符输入时出现问题。另外，对于ASCII码为E0h的字符作了特殊处理，使得位码为64的所有汉字或图形符的输入不正常。对于这个问题的解决方法是，将原来对于INT 16h的10h功能的调用换成0号功能调用，并将ASCII码为E0h的字符的特殊处理程序废除，即可解决所有键盘处理方面的问题。

由于制表符采用的是扩展ASCII码，并与汉字内码相冲突，



因此，历来汉化过程中对于制表符的汉化处理是最头痛的事，以往的方法都是采用＋－|号来代替，但这样使得菜单很难看。另外一种方法是将制表符用小于160的ASCII码代替，并修改相应的字模来实现，虽然菜单较前一种方法美观，但实现的技术难度高。笔者在QE的汉化中采用空格符并配合字符显示属性的方法不仅简便易行，而且效果极好，因此，这里特别推荐给读者注意应用这种方法。

实施步骤：

1. 准备一张空盘，并将没有汉化的QE.EXE和动态调试程序DEBUG.COM和行编辑程序EDLIN.COM程序拷入这张软盘中，并将盘插入A驱动器中。

2. A>REN QE.EXE QE
A>EDLIN DV
＊I

```
1: fadb9 af8f 20
2: f777c 7839 90
3: fafd0 afff 20
4: a777c
5: jmp 783a
6:
7: a7668
8: call adc0
9:
10: a91ff
11: nop
12: nop
13: mov ah,0
14: int 16
15: ret
16:
17: a9212
18: nop
19: nop
20: mov ah,0
21:
22: acs:adbd
23: dw 0
24: nop
25: push ds
26: push cs
27: pop ds
28: mov ax,2580
29: mov dx,aba0
30: int 21
31: mov ax,2581
32: mov dx,abb7
33: int 21
34: mov ax,2582
35: mov dx,abc1
36: int 21
37: mov ax,2583
38: mov dx,abca
39: int 21
40: pop ds 83: mov bh,0
41: call 7c76
```

```
42: ret
43: push ax
44: push bx
45: push di
46: push si
47: mov ax,ds
48: cmp ax,b800
49: jnz adf5
50: mov di,si
51: shr di,1
52: mov ax,di
53: mov bl,50
54: div bl
55: xchg ah,al
56: cs:
57: mov word ptr[ab3d],ax
58: pop si
59: pop di
60: pop bx
61: pop ax
62: retn
63: nop
64: push ax
65: push bx
66: push dx
67: cs:
68: mov dx,word ptr [ab3d]
69: mov ah,2
70: mov bh,0
71: int 10
72: cs:
73: inc byte ptr [ab3d]
74: pop dx
75: pop bx
76: pop ax
77: ret
78: call ade8
79: call ae09
80: push ax
81: push bx
82: mov bl,ah
83: mov bh,0
84: mov ah,9
85: int 10
86: pop bx
87: pop ax
88: shl cx,1
89: add di,cx
90: iret
91: push cx
92: mov cx,1
93: int 80
94: pop cx
95: add di,si
96: iret
97: lodsb
98: push cx
99: mov cx,1
100: int 80
101: pop cx
102: iret
103: call ade8
104: push ax
105: push ds
106: pop ax
107: cmp ax,b800
108: jz ae71
109: pop ax
110: push ax
111: push bx
112: call ae09
113: lodsw
114: push cx
115: mov cx,1
116: mov bl,ah
117: mov bh,0
118: mov ah,9
119: int 10
120: pop cx
121: add di,2
122: loop ae58
123: pop bx
124: pop ax
125: iret
126: pop ax
127: push ax
128: push bx
129: call ae09
130: mov bh,0
131: mov ah,8
132: int 10
133: stosw
134: add si,2
135: loop ae74
136: pop bx
137: pop ax
138: iret
139: dec di
140: call ade8
141: mov bl,al
142: mov bh,0
143: push cx
144: call ae09
145: mov ah,8
146: int 10
147: mov ah,9
148: mov cx,1
149: int 10
150: add di,2
151: pop cx
152: loop ae8e
153: ret
154:
155: a968b
156: int 80
157:
158: a99ad
159: int 80
160:
161: a95ad
162: int 80
163:
164: a95ff
165: int 81
166: nop
167:
168: a9653
169: int 82
170:
171: a9503
172: int 83
173:
174: a96fa
175: call ae86
176: nop
177:
178: e9f46 2e 00 40 00 1f
              00 5e 00 4e 00
              5f 00 1f 00 2f
              00 6f 00 70 00
              4f 00 74
179:
180: w
181: q
182: ^z
*E
```

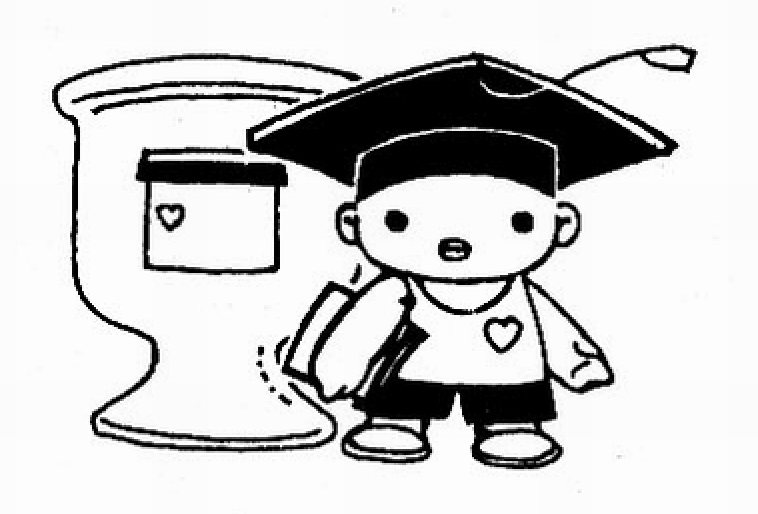
3. A>DEBUG QE<DV

4. A>REM QE QE.EXE

5. 使用 PCTOOLS 将 QE.EXE 中的英文信息改为中文信息即可。

至此,汉化工作完成。经汉化处理过的 QE.EXE 在显示及字符输入方面完全支持各 25 行文本或图形汉字系统下的汉字处理。

笔者在长城 286BH 机上使用长城文本汉字系统或金山图形汉字系统效果极好,读者不妨一试。



傻博士信箱

特约主持人 北京□田 勇

读者代高峰先生问：

1. 什么电脑最适于家庭、个人使用，价格最合适？

2. 能不能买键盘和磁卡机装在电视机上使用？自已组装的和买的整机在性能上会有多大差异？

3. 电脑是不是一用就不能关机，听说这样会洗掉电脑内的资料？

答：1. 这个问题问者众多，我将专门解答。

2. 目前，买普通的 PC 机的散件已不是什么难事，但利用电视机装电脑的散件恐怕不易买到，如果您能买到，组装起来和买的整机性能可能也不会差到哪儿。据我了解这类电脑没有太多的开关和配置需组装者设置，但不用电视机的 PC 恐怕需要您来做这些工作。

3. 从您的问题出发，可把电脑分为两类：一类是不带有外存储器(如软盘驱动器，硬盘驱动器，磁带机)。这类电脑只能用内部存储器(也叫随机存储器，英文简称 RAM)，而 RAM 在掉电时，其中资料全部消失；另一类是有外存储器的电脑，外存储器的特性是掉电也不冲掉其中的资料。除了普通的学习机，几乎所有的 PC 机都有外存储器。

问：我的一台黎明 286 机装有黎明汉卡及金山汉卡，开机后不能正常调出。后来怀疑有病毒，杀毒后可进行编辑，文字修饰和定义字时又出现紊乱，出现西文，屏幕混乱，敬请指教！

答：为排除可能的隐患，最好去掉一块汉卡。从现象上分析，可能存在下述问题：

1. 病毒未杀干净。首先您应知道您的杀毒方法是否正确。正确的方法应是先用无毒的系统软盘引导机器，再用杀毒软件除毒，然后再用检测软件检测、杀毒直至无毒。现在，有许多机器内都有两种以上的病毒存在。而通常的杀毒软件一次只能杀一种病毒。另外，杀毒软件本身是否可靠，它也可能被传染。还有，现在的病毒变种很多，杀毒后，某些可执行文件可能发现异常。

2. 打印字库被破坏了。各种汉字系统都有几个字体的打印字库，通常它们存在盘上的几个文件之中。也许病毒发作时破坏了它们，也许 DOS 的内部错误破坏了它们(这种可能性通常较小，但不是不可能)，也许硬盘上出现坏块，如是这些情况您可以把所使用的汉字系统的字库文件拷至硬盘上，它们通常在文件名中带有“24”或“48”的字样。如果您找不到，可以重装汉字系统。

3. 恕我直言，如果我有一台 286 机和两块汉卡的钱，我一定买台 386 机，用软汉字系统，再用 386 的扩展内存传真汉卡。

读者易镇先生问：1. 我想买台 286 机，请问买什么牌子的好？其扩充性及软件资料如何？

2. 据说 286 机上都有一块多功能卡，请问有了这块卡是否就可与彩电相联而省去买显示器的费用？'

3. 是否买 286 机一定要买一台稳压电源？

答：1. 多少年来，我的体会是买东西就要买名气比较大，牌子比较响的，这时厂家会给您质量的保证及良好的售后服务。国内家用电脑市场上较有名气的是：启迪、联想、王码、黄海。另外，还有一些用台湾、香港等地散件组装的 286 机，中关村电子一条街上多数公司都卖这种 286 机，这种机器质量参差不齐，不便评价。微机的升级能力、内存的增加、更换大容量硬盘、增加插卡、加协处理器等统称为其扩充能力。对您来说，恐怕更重要的是 CPU 的升级能力，通常只有个别几家公司的 286 机具备升级能力，通常多数的 386SX 机(一种准 386 机)及 386 机，486SX 机，486 机具有升级能力。目前，计算机界最热门的话题就是多媒体系统，个人多媒体系统随着兴起，其最低要求是 386SX 机，它是比 286 机贵又最接近 286 的机器。您可买上述四家的 386SX 机。软件资料您大可不必费心，各厂家的软件及资料对您来说绰绰有余。

2. 通常所说的多功能卡上含有硬盘管理、软盘管理、串行口、并行口、游戏口的管理部分，而与彩电相联的是一种专门的转换卡，一般情况下，多功能卡无此功能。另外，您最好选彩色显示器，因单色显示器与某些软件不兼容。

3. 使用微机不一定要买稳压电源，除非您所在地区的电压、电流极不稳定，常造成别的家用电器的损坏，许多人都直接利用市电，还未发现有损坏现象，如果您有实力也可购买 500W 的稳压源，我用的 SANTAK 牌的稳压源(有五个)约一年了，一直工作得不错。



主持人：编完这一期的稿子，心里有说不出的高兴。本刊刚刚创办几个月，就得到了这么多热心作者的鼎力相助，在此，请允许我代表广大读者向他们表示衷心地感谢！

本期幸运热心读者：

福建·张阿风　湖北·罗天宇　四川·夏明辉
河南·金晓舟　内蒙·连树宏　新疆·刘　军
湖南·李复林　北京·赵建国　河南·参胜利
广西·甘林寿　河北·钱英锁　湖南·汪正才
本期最佳建议金点子奖：湖北·承　涛。
以上读者将收到我们寄送的小纪念品一份。

金稿排行榜

主持人：在美国，科普作家的社会地位是很高的，科学家们对他们都很尊敬，因为是他们使大众了解并接受了科学。能够想出一个绝妙的比喻，使深奥的科学原理变得让人很容易地理解，这本身也是一门大学问。为鼓励为本刊撰稿的作者能认真细致地写出符合大家口味的高质量的文章，也为表达对他们辛勤工作的一份敬意，本刊将从本期起举办"金稿排行榜"活动。请您回答以下3个问题（另附纸），并剪下"金稿排行榜"的标记贴在信纸上，在10月31日前寄本刊编辑部蒋刚收。我们将在隔一期后公布大家评选的结果，并在来信中抽奖，每期选出10名热心读者，寄送精美的《电脑爱好者》创刊纪念封一个。

1. **在本期中，您最喜欢哪3篇文章**？

2. **您希望看到哪方面的文章，以怎样的深度及形式来写**？（我们会尽力将您的要求转告给热心为本刊撰稿的作者们）

3. **有何意见及建议**？



姓名＿＿＿＿＿性别＿＿＿
地址＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
邮编＿＿＿＿电话＿＿＿＿

擂台赛——有奖征答

这是一首宋诗的密码：

202020CCE2C1D9B0B2DBA10D0A0D0AC9
BDCDE2C7E0C9BDC2A5CDE2C2A50D0ACE
F7BAFEB8E8CEE8BCB8CAB1D0DD0D0AC5
AFB7E7D1ACB5C3D3CEC8CBD7ED0D0AD6
B1B0D1BABCD6DDD7F7E3EAD6DD0D0A0D
0A2020A3DBCBCEA3DDC1D6C9FD0D0A0D

请破译！　　（任绥海供稿）

评奖标准：思路清晰，方法简洁，答案正确。截止日期：10月31日，奖励3名。答案请寄《电脑爱好者》编辑部蒋刚收。

金点子

建议设立"金点子奖"，凡读者所出的点子对贵刊发展有利的均给予一定的奖励。

福建福鼎　**张阿风**

自办发行应该建立订阅者基本档案，了解谁是长期的读者和经常有联系的，而谁又是仅看了一两期。

北京　**赵建国**

最好在有些文章后面介绍一下基本概念、新名词、英文缩写，使我们对深一点的文章也入点儿门。

河南洛阳　**金晓舟**

希望能召集或采访一下"电脑通"们，介绍他们的学习历程，从初学到如何提高水平到"电脑通"的中间过程。

河北宣化　**钱英锁**

主持人：因为本刊编辑部专职人员很少，大部分的读者来信都未能一一回信。在此我们深表歉意，谢谢大家！

《轻轻松松背单词》软件问与答②

江苏读者**贲德赋**问：最近，国家可能要在中学推行英语新教材，贵部能否提供词库更新？

辽宁读者**孙文忠**：应该有这样一种功能，就是让用户自己可以随意增加并调用一本书的词汇。

答：您二位大概都没有太仔细看我写的使用说明README文件。这个软件的特点之一就是它的开放性，它有考虑得很完善的功能，使用户可以很方便地往系统中添加新的词库。具体方法是在"选书"功能中按J键增加一词库，再用"单词输入"功能往里装单词。对于发行面广的新教材，这事完全可以由我们为您代劳。



一、WORKS 简介

联想—Microsoft WORKS 是联想集团与世界最大的软件公司美国 Microsoft 公司合作的结晶。其西文版一直高居世界软件销售排行榜前列，其设计的精巧和规范，深深吸引了广大的用户。

在国内，类似的集成、规范办公系统软件则还是空白。在国内常见的办公系统中，大多存在着如下缺陷：

1. 电子表格功能中，制表不够方便；计算函数不全，统计图制作复杂，功能简单，种类少。

2. 建立数据库不够方便，一般来说，只能调用其它数据库的文件，不象 WORKS 那样不用编程序即可建立数据库。

3. 数据库与电子表的信息交换不方便。

4. 不能充分利用数据库资料，如打印标签、格式信件等。

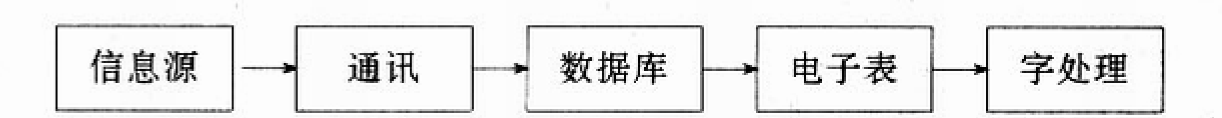
5. 缺少日常功能服务。

6. 设计不规范、完整，许多地方编制粗糙。

从问题的实质来看，这些办公系统依然属于单一的以字处理、排版或数据库或电子表功能为核心的软件，不是一个完善的信息管理工具。而现代办公的主要特点是：随着个人数据量的日益增加，对自己或一个组织的信息管理、事务管理工作变得越来越重要了。越来越多的人愿意看统计图这种直观和更具说服力的数据分析和报告。

WORKS 办公系统正是彻底解决了以上这些问题。它的四大基本工具——字处理、电子表、数据库、通讯，本身均具有极强和独到的功能，而且最主要的是，WORKS 是这四大工具的集成，它们之间信息资料的交流十分方便。例如，可以按照这样的流程对一组数据进行分析处理：

通过“通讯”获取外界信息源传递过来的信息存放到数据库中；



在“数据库”中可对这些数据进行查询、排序等整理工作并制作出报表；当需要对数据进行计算和分析时，可以把全部或部分内容调入“电子表”中，根据实际要求制作出专业化的统计图；最后，在“字处理”中写好报告，插入相关的数据报表、统计图等结果。

可以看出，WORKS 的整体性能比目前任何一种单一的工具软件都要强出许多倍。同时，作为 Microsoft 公司的产品，它又是 DOS 下最值得信赖的办公系统软件。有了它的帮助，不但可使您节省大量的办公时间，提高办公效率，重要的是它能够以准确、快速的数据辅助您做出最正确的决策。

二、WORKS 的基本操作和使用风格

WORKS 的一大显著特色是采用全菜单界面，无须任何编程工作，操作简单易学，而且提供了丰富的联机帮助，使用者在任何时候按<F1>键(通信工具中按<Ctrl>、<Shift> 及<F1>键)，便能得到有关当前操作的帮助信息；另外还可以通过[H/帮助信息]菜单获取指定的主题帮助信息，在短时间内熟练掌握 WORKS 的各种使用方法和技巧。

在具体使用各种操作命令时，WORKS 提供给用户典型的对话盒操作方式，您可以：

■ 从一个选择盒选择一个选项。

■ 开启或关闭一个检查盒或尽可能地选取您要的检查盒选项。

■ 从菜单盒选取一项或键入您所要进行的操作。

■ 在对话盒底部，选择一个指令执行或取消。

在下一讲中，我们简单介绍 WORKS 的一些基本操作方法，以便于您更好更快地学习、掌握 WORKS 和阅读本文。(待续)

清华大学科学馆
SXD 系列打印机共享器
电话：(01)2594866

导购小姐

主持人 姚雯

《电脑爱好者》杂志社读者服务中心办理本页商品的邮购业务
开户行：北京海淀区中关村城市信用社
户　名：北京《电脑爱好者》杂志社
帐　号：031682—10
地　址：北京海淀区中关村南二街五号 102#
电　话：2572123　2572124　2571399

家用电脑

本期我们向广大读者推荐北京联想教育电子有限公司的联想 1+1 家庭/教育电脑

品　名	联想 1+1 家庭/教育电脑
配　置	CPU:286/20　软驱:1.2MB(1 个) 内存:1M(2M)　显示器:14 英寸双频单显
电　源	超节能(40 瓦)自适应(90 伏—240 伏)
汉　字	固化汉字芯片,开机自动进入中文方式
软　件	合法 BIOS 版权 每三天一个新软件,国家教委认定
教　学	可以组成电子教室
服　务	全国联保,一年保修,终身维护 配有资料及录像带
售　价	3950 元

办公用软硬件

品　　名	批发价	零售价
HP4L 激光打印机	9000 元	
联想 LJ3A 汉字激光打印机	10800 元	11300 元
CCED V4.0 字表编辑软件	400 元	490 元
WORKS 办公事务管理软件	468 元	580 元
AV—LOCK 防病毒加密卡	370 元	480 元
华能反病毒卡	380 元	450 元

启事 凡个人关于交友、交流及转让等非商务性广告的收费标准为 50 字/条 20 元。

辅助教学软件

1. 轻轻松松背单词(三张高密盘)　95 元
2. WORKS 演示版(附原版说明书)　80 元
3. 电脑之门　70 元

录像教材

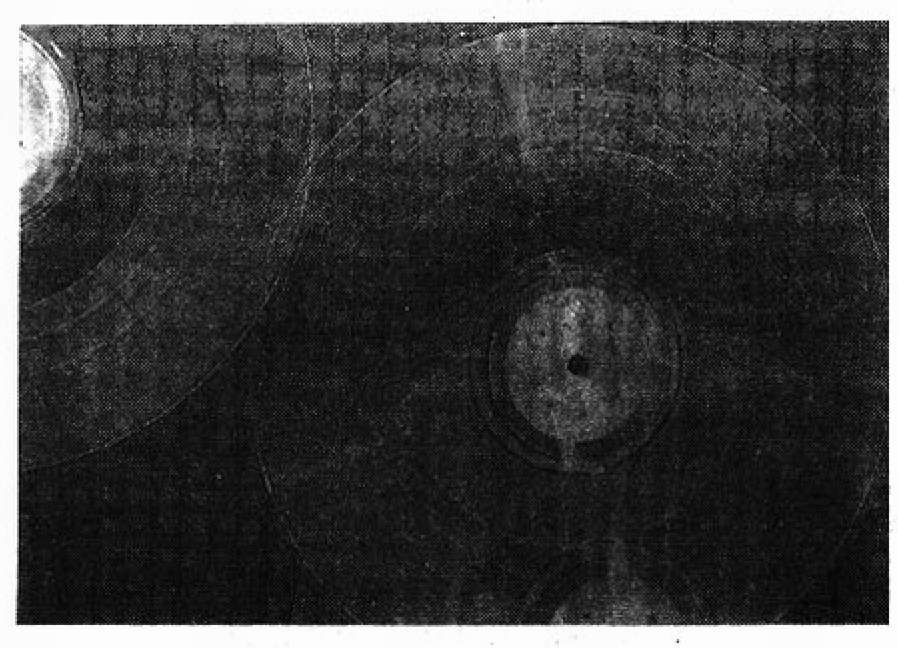
1. 微机使用入门(二盘)　250 元
2. 微机维护及常见故障自行排除法(微机使用及维护常识)　95 元
3. 微机磁盘操作使用法—DOSV3.30　150 元
4. 计算机常用汉字输入法—五笔字型、拼音码、自然码　150 元
5. 文字编辑软件的使用　150 元

书　讯

1. 家用电脑入门　6.8 元
2. 跟我学电脑(四册)　27 元
3. 五笔字型输入法(四册)　18 元
4. 电脑打字七日通　3.5 元
5. TURBO C++自学参考指南　12 元
6. 最新汉字 FOXBASE+使用大全 V2.10(二册)　30 元
7. X—WINDOWS 系统丛书(九册)　155 元
8. C 语言教程　11 元
9. 汇编语言教程　10.80 元
10. 微计算机速成(语言、操作、硬件基础、软件基础、应用)　36.70 元
11. PC TOOLS 5.5—6.0 使用大全　9.20 元
12. 最新颖数据库汉字 FOXBASE+2.1　18 元
13. 计算机硬件维修实例集锦　6 元

以上计算机软硬件产品及录像教材价格已含邮资,图书经挂号邮寄,邮费为书价的 20%。邮购者请注明商品名称、数量及汇款人姓名、地址和邮编。

蓬勃发展的多媒体技术



上海□王正三

近年来，随着微机性能大幅度提高，尤其是作为关键技术的CD－ROM驱动装置、计算机图形学、动画压缩、动画声音同频等软硬件环境的突破改善，多媒体技术发展迅速。众多的专家预测：多媒体技术将是今后十年的关键技术。

多媒体技术的含义

多媒体技术使微机不但有计算能力，而且具有在交互式控制下，把数值、文字、声音、图形、动静图像有机地集成在一起，并把其结果综合地表现出来，通过媒体使人机交流更加融洽，改变了当前人机对话以字符为主的状况。

人们习惯以声、文、图并茂的形式进行交流信息。多媒体技术对这些信息进行集成、混为一体，然后用户再将声音与图像返原重现，通过网络进行传输，使微机真正发挥了信息交流媒体的作用。多媒体将过去只能处理数字、文字和图像的微机，增加视频及音频功能，使之变为多媒体微机。

目前市场上出现的多媒体系统产品大致分为两类：一类为只具播放功能的系统，如Philips公司的CD－1；另一类为具备播放与编辑双重功能的多媒体PC机，如Intel公司的DVI系统。

多媒体产品的应用领域

90年代随着计算机应用领域的不断扩大，多媒体产品的应用将会以惊人的速度发展，目前主要用于以下领域：

商业方面。可将产品性能、外型、使用说明、颜色式样等信息，以图、文、声、影等方式表现出来，用户以交谈方式来获取所需资料。

通讯系统方面。可实现有线、无线、卫星的影音通讯，通过对软件、硬件的压缩可节省通讯线路和通讯时间，并保证信息不会因外界干扰而失真，实现动态逼真的影音效果。

声像编辑制作方面。多媒体微机是一台三维特技编辑机，也是一台字幕机，可编辑制作动画片、电视节目、广告、印刷、电视播出、CD音响、重放等。

科研教学方面。可用来辅助设计图纸，更加形象和直观；可使教学形式更加生动、活泼、多样化。为艺术家、作曲家开创出了一种视觉和听觉艺术的新途径。

家庭消费方面。多媒体计算机与人之间的界面更自然、逼真、简单，可提供声像一体的交互式游戏功能、CD音乐功能、卡拉OK和家庭事务处理功能等。

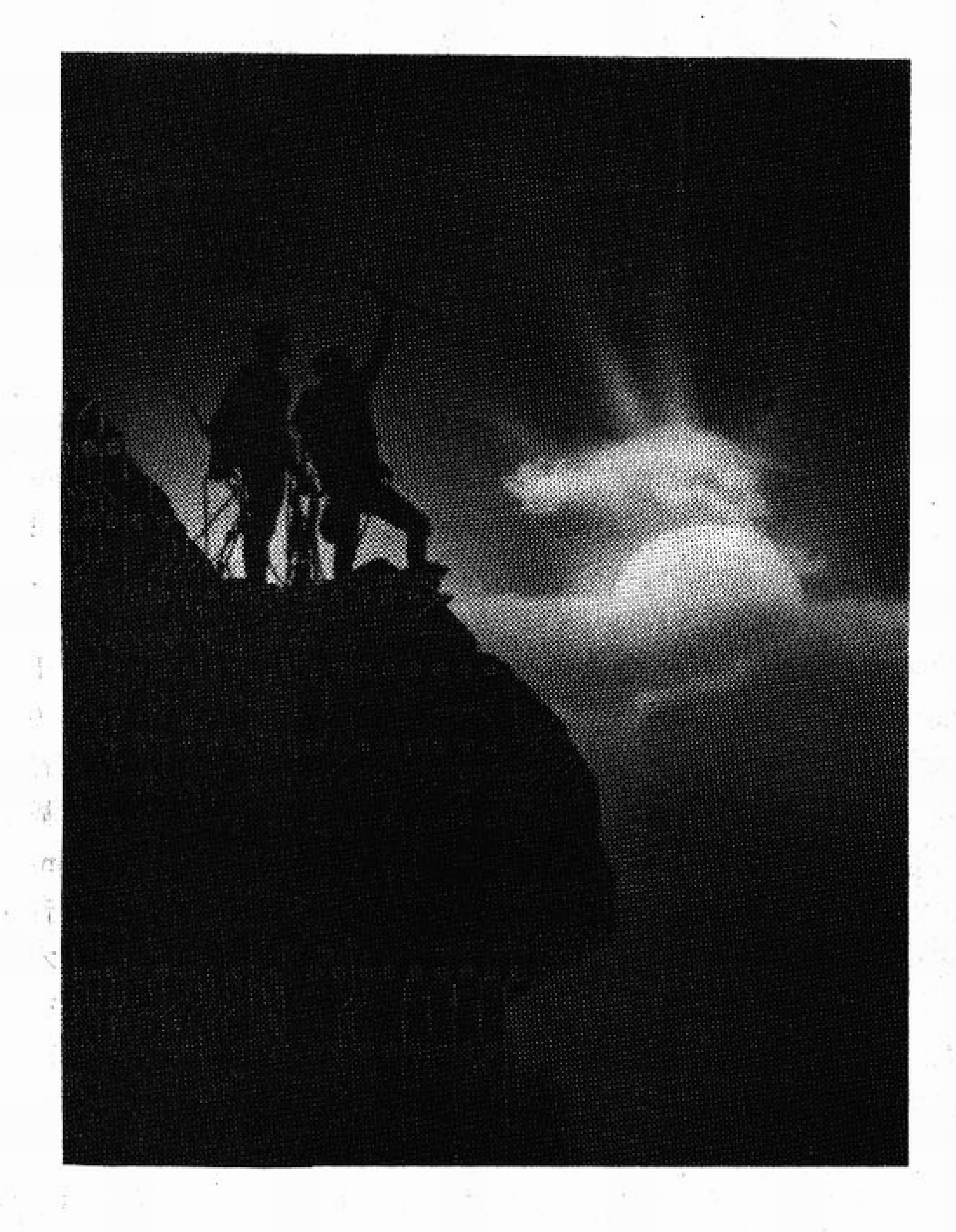
多媒体技术发展现状

现在多媒体微机已成为世界性微机工业发展的主要目标。美国、日本、欧洲、新加坡等国家均竞相开发多媒体相关系统及元器件。Microsoft公司和IBM公司一起开发的、具有多功能的Windows 3.0版本及OS/2具有多媒体功能的扩充版本，为多媒体系统奠定了基础。它使用户通过DOS，运用Windows操作CD－ROM和MIDI(音响设备数字接口)，使多媒体技术更易于使用，只要在原来的微机上，再增加部分部件，软件系统就能运行在286以上的微机，构成多媒体微机。为避免出现高清晰度电视研究过程中出现的多媒体标准混乱状况，世界各大电子公司在研究多媒体技术之初，就采取了合作的态度，成立了世界12家大型电子公司组成的多媒体微机市场委员会进行协调。1992年5月，IBM公司和苹果计算机公司邀请日本、欧洲各大电子公司商讨建立一种统一的多媒体技术标准。另外一些大型电子公司正在计划与影视、音乐公司合作，试图占领未来的多媒体市场。日本正利用音响技术的优势研究一种不同于现在微机外形的视觉微机系统；日本NEC公司研制出了世界上第一台多媒体通讯系统；日本东芝公司也开发出一

北京□月　父

绚丽多彩的





《太空探险》是一部多媒体电子书，它不是写在纸上，而是存放在计算机的光盘上。在多媒体计算机的屏幕上有供你选择的菜单，它代表了光盘上所存储的内容。如果你想看太空探险这部书，用鼠标点一下这部电子书的标像，这本书的目录就会出现在屏幕上。这时屏幕上有一些目录按纽，它们分别代表不同的内容，如火箭、人与机器人探险、科学、太阳系、宇宙和探求宇宙智慧等。在读这本电子书时，你可以根据自己的需要，用鼠标选择要读的部分。你可以看到，听到美国总统肯尼迪于1961年5月25日发表的著名的征服太空的讲演；你可以看到阿波罗飞船登月；看到太空人在月球上行走。除了这些动态的资料以外，还可以看到太空的演变历史：中国的火箭，德国的V－2火箭，以及美国现在的空间计划等图片、照片资料。

种可存储和再现750幅高清晰电视画面的多媒体计算机。

在多媒体技术领域中竞争激烈的典型产品有：Commod公司的Amiga系统；Apple公司的Machitosh系统；Sony/philips公司的以光盘为基础的音响和视频系统；IBM/Intel公司的DVI系统。

市场发展前景

据预测，全世界多媒体市场的销售额从1992年的19.3亿美元，将快速增长至1996年的30.8亿美元；而相关的半导体市场也将从1992年的4.2亿美元，增长至1996年的16.9亿美元。另外CD－ROM控制器、音响、映像(AV)主机板、通讯仪器及个人用多媒体唱机等所需半导体的规模，预计到1996年，将大幅度增长到目前的4倍。1995年，全世界多媒体计算机的规模将达到500万台，其中美国可达390万台。到2000年，全球销售额将达到200万亿日元。届时，人们将用图像而不是用字符进行工作，用图像获取信息的速度将提高20倍。

今后，随着计算机应用领域的拓宽，会给多媒体技术带来巨大的市场。尽管多媒体技术刚刚在起步，还有许多问题待进一步解决，但多媒体微机仍以其优越的性能，广阔的应用领域，迅速进入市场，并表现出强劲的竞争力和良好的发展势头。有关专家断言，谁掌握了多媒体技术，谁就掌握了未来的电子市场。

现在,多媒体的产品很多,有游戏,有《太空探险》这样的电子书刊。它们的内容非常丰富,有知识性的,教育性的,也有趣味性的。在电子书刊中,有流行音乐表演,也可以欣赏到影视体育巨星的精彩片段。这些多媒体产品共同的特点是声、像、图并茂。在看电子书时,可以听到立体声伴音或解说,其音质与激光音响一样好。电子书中的动态图像与电视别无二致。当然,其中的静态图像也非常漂亮。

多媒体的用途很广泛,除了游戏和教育,还可以在管理信息系统、办公自动化和数据库领域发挥重要作用。

一、多媒体系统的组成

目前,建立一个多媒体系统基本上是从市场上购买支持多媒体的软硬件,把它们安装在PC机上。从技术上看,多媒体系统的任务是处理音响和视像,所需的软硬件自然都是与之相关的。

多媒体系统的硬件见图1。

按照MPC(多媒体PC)规范的要求,多媒体系统PC机的配置至少应是386SX,内存2MB,硬盘30MB,VGA显示器。实际上,在处理动态图像时,这样的配置会感到速度太慢,空间也紧张。如果条件许可,应尽可能使用配置更高的系统。有的专家建议多媒体PC应配置成386/33以上的处理器,8MB内存和300MB硬盘。从理论上讲,计算机系统的性能越高,对多媒体的应用就越有利。

除PC机外,MPC规范要求的基本配置还包括音卡(Audio Board)和CD－ROM驱动器。在市场上有多种音卡和CD－ROM驱动器可供选购。在众多的音卡中,最著名的也许是美国Creative Labs公司的Blaster。音卡有多种规格,按字长分,有8位的,16位的;按采样频率分,有22.05KHz和44.1KHz两种。按声合成方式又可分为调频(FM)和波表合成两种。字长长、采样频率高的性能较好。目前多数音卡都采用调频技术合成声音。但波表技术性能更好,成本也不断下降,有可能成为今后的主流。在Creative Labs的产品系列中,Sound Blaster Pro是8位的音卡,采样频率是44.1KHz,用调频法合成声音,价格是299美元;Sound Blaster 16 ASP是16位的音卡,采样频率也是44.1KHz,卡上有调频声音合成的功能,售价是349美元。若给Sound Blaster 16 ASP配上一块Wave Blaster子板,就可以用波表法合成声音,Wave Blaster的价格是249美元。

一般,在音卡上可以外接麦克风,立体声音箱,立体声耳机和CD－ROM驱动器。CD－ROM驱动器有外置式和内置式两种,内置式可以像硬盘驱动器一样装在PC机的机箱内,大多数CD－ROM驱动器使用SCSI接口,每片CD－ROM盘的容量为600MB以上,标准的传输速率是150KB/S,平均存取时间小于200ms,采用倍速技术的CD－ROM驱动器的传输速率可以达到300KB/S以上,但价格也比较贵。一般CD－ROM驱动器的价格在200美元到500美元之间。

在当前的多媒体系统中,视像卡(Video Board)和压缩卡(Compression Card)是选件,压缩卡的价格很可能比PC机还要贵。通过视像卡可以外接录像机、摄像机等能产生视频信号的设备。视像卡的基本作用是从某个视像源获取一个视像片段作为文件存储,压缩卡的作用是把产生的视像文件按JPEG或MPEG标准压缩。由于视像信号的数据量特别大,当前微机的处理能力显得不足,VGA方式的分辨率是640×480,现在的多媒体视像产品只能以VGA的1/4到1/16为窗口,产生每秒25帧的全动态图像。窗口再大时,就只能降低帧数。

除硬件外,按MPC规范,多媒体系统应在Windows 3.1或Windows 3.0和Microsoft公司的Multimedia Extension环境下运行。一般音卡和视像卡都随卡带有Windows驱动程序,安装好卡和驱动程序以后,多媒体系统就可以工作了。

音卡 视卡 压缩卡 话筒 音箱 386微机 CD-ROM 耳机 录像机

图 1

二、多媒体系统的使用

按照MPC规范,多媒体系统的功能主要分为音响和视像两大类。首先,它能够

用CD－ROM驱动器放送激光唱盘上的音乐。其次，MPC系统可以录音，把模拟信号数字化，以文件的形式存放在磁盘上，并能够将其重新播放。按照MPC规范，采样的速率是可变的，以便能够在音质和文件尺寸上求得平衡。这种文件的格式有两种，一种是Microsoft公司定义的WAV格式，另一种是Creative Labs公司定义的VOC。最后，MPC还要求内置的音响合成，通过MIDI(乐器数字接口)接口，按照MIDI文件合成音响。除音响外，符合MPC规范的多媒体系统还可以播放Microsoft格式的动画，支持位图方式的图形。另外，它还为事件同步提供了一个定时器接口。

一般来说，多媒体系统很容易使用。最简单的是在Windows 3.1环境下播放音响。在Windows 3.1的Accession组内有两个标像，一个是Media Play，另一个是Sound Recorder。前者可以用来把MIDI文件还原成声音，或者直接从激光唱盘上播放音乐。后者的功能是录制，还原和加工WAV文件。对于挂接在系统上的CD－ROM盘，可以用文件管理器像管理磁盘一样查看其上的文件。大多数多媒体应用产品的CD－ROM盘上都有程序文件和数据文件。可以用盘上的安装程序在Windows下生成专门的组，再通过鼠标点动标像就可以使用了。

三、多媒体系统的开发

开发多媒体应用系统，比如说开发一个具有声像功能的应用程序，并不是一件特别难的事。大体上说，开发的手段有两类，一类是编程序，一类是借助于开发工具。多媒体应用程序的开发工具有一个特别的名字，叫创作工具。

Windows 3.1本身是支持多媒体的。直接编程时需要在系统上安装窗口软件开发工具箱SDK，MS C/C＋＋ V7.0。这个环境中有许多多媒体的函数可供编程时调用，例如播放MIDI文件，播放视像片段等等。除直接编程外，市场上还有许多多媒体应用系统开发工具(创作工具)可供选用。在这些工具中，面向对象的开发工具是比较引人注目的，美国AimTech公司的IconAuthor就是其中的一种。这类工具往往把动画制作工具、字处理工具、数据库和多媒体的内容合在一起，开发时所做的工作只是选取、安排、拖动标像，定义逻辑关系，没有编程经验的人也可以很容易地从事开发。多媒体应用系统各层次的关系见图2。

实际上，不论是直接编程还是利用开发工具，开发高水准的多媒体应用系统都是一件很繁杂的工作。除了确定脚本和编程外，还要找到合适的素材、合适的音

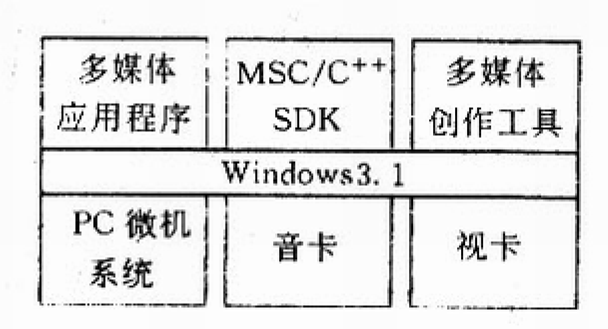


图 2

乐、合适的录像片段。然后，要用工具对多媒体的数据类型与素材进行索引和管理。素材加工也特别重要，要对音乐进行修改编辑，要把音乐、动画、图片、动态图像的片段编辑混合在一起，最后一步也许就是把制成的产品写到CD－ROM上。CD－ROM的写入设备很贵，它的商品名叫CD－R，例如Philips公司的CDD 521型CD－R的售价为8995美元。一般制作CD－ROM盘都委托专业公司。

与前两年相比，多媒体技术有了很大的进步，基本上实用化了。然而，这项技术还处在发展期，视像处理技术实用化的程度更低一些，许多标准尚有待于制定。从当前来看，多媒体技术向着两个方向快速发展，一个是消费类产品，一个是投资类产品。一两年以后多媒体是个什么样子，我们很难预料。但是，有一点可以肯定，它已经把我们带入了一个绚丽多姿的新天地。

《我与电脑》有奖征文

为普及电脑教育，弘扬电脑文化，本刊正举办《我与电脑》有奖征文活动。

征文要求纪实性文学作品，主要反映电脑进入社会与家庭之后，给人们工作与生活方式带来的变化，对人们思维方式产生的影响，使人们心灵产生的新鲜感受……或者讲讲你和电脑打交道过程中一段难忘的故事。

来稿限3000字左右，希望文章贴近现实生活，文字生动流畅，感受深切，耐人寻味。

本刊将聘请知名作家、电脑专家和教育专家组成评委会，从来稿中评出一等奖一名，奖金1000元，二等奖两名，奖金500元，三等奖5—10名，奖金300元。

根据读者的要求，征文时间改为到1994年5月31日截止。本刊从第三期起陆续刊登来稿。如果稿件丰富，还将选择优秀作品编辑成册，与人民教育出版社合作正式出版发行。

来稿一律不退，一经采用，即付稿酬。来稿注明“征文”字样，请寄“北京市海淀区中关村南二街五号102＃(100080)《电脑爱好者》编辑部”。请写明你的单位、地址、邮编、电话，真实姓名和笔名，以便联系。

欢迎赐稿，祝你成功！

《电脑爱好者》编辑部

多媒体计算机的信息载体——CD—ROM

北京□潘龙法　陆达

CD激光唱盘非常成功地为数字化音响开辟了一个新的时代。CD—ROM(CompactDisc—Read Only Memory 简称只读光盘)是CD激光唱盘的发展,专用于存储计算机的数字化信息。CD—ROM的主要优点是存储容量大(680兆字节),体积小,复制成本低廉。因此成为多媒体信息首选的传播载体,越来越多的软件生产厂商开始使用CD—ROM。通常,安装一个十几张软盘的软件要花费许多时间,而从CD—ROM上安装使速度大为提高,且最大优点是你不用一直守在机器旁,也不会从CD—ROM上染上病毒。

更具吸引力的是:世界上无所不包的任何信息都可以按数字化形式存储于CD—ROM上,从软件、目录、摘要、视听材料、参考书、文献编集、到艺术博览等。这使目前世界上信息仅有5%能为计算机读出的状况,由于CD—ROM的出现而大为改观!

从第一张CD—ROM光盘投放市场不过几年时间,目前全世界至少已有五、六千种CD—ROM节目(Title)运行在各类计算机上。我国也从去年开始生产制作自己的CD—ROM。如北京金盘电子公司生产制作了:能动英语教材(Dynamic English)、商务英语教材(Business English)、东方旅游(The Orient)、邮票上的中国——历史和文化、中国专利文摘、中国旅游信息库等一批节目。我国其他单位还生产制作了:中文科技期刊篇名数据库、中国企业工商名录数据库、化学文摘、中国药典等。

目前已有了CD—ROM国际标准:ISO—9660(1986年由HighSierra专家组制定),只要按这个标准存放数据,就可以从任何一个工作于DOS环境下的CD—ROM驱动器中直接读取数据。在Macintosh环境下则需要符合AppleHFS Formatting数据格式标准。

CD—ROM是由聚碳酸脂(PC)注塑而成,厚1.2mm,直径120mm(4.72英寸)、重14克。盘片片基的一面带有无数个极其微小的凹坑,代表着所记录的信息,俗称信息坑。在带信息坑的盘片表面镀以50—100nm厚的铝膜,目的是提供反射层,以便读出二值化信息,铝膜上有一层10—20μm厚的保护膜,光盘的说明就印制在保护膜上。

一张CD—ROM光盘在4000米长的信息道上共有33.3万个存储块,每块为2048个用户字节,故最大容量为680MB,一般给用户的使用容量为500至600MB。表1.是不同媒体存储容量的比较。

表1.不同媒体存储容量比较

媒体类型	单位媒体数据量	等效页数
书　本	1,000页	1,000页
缩微胶卷	4,000页	4,000页
缩微平片	300页	300页
3.5英寸软盘	1.44MB	540页
CD—ROM	600MB	225,000页

CD—ROM驱动器分为外置式和内置式二类。顾名思义,外置式驱动器被安装在计算机外部,内置式被安装在内部。内置式CD—ROM驱动器,体积很小,仅占一个5.25英寸软盘驱动器的空间。在工作过程中,CD—ROM驱动器看上去象一个硬盘,但有两点不同:前者不能记录数据、速度较慢(平均存取时间300—500ms),后者的存储介质不能更换。表2.是几种典型CD—ROM驱动器的参数比较。

表2.几种典型CD—ROM驱动器的参数比较

公　司	型号规格	接　口	数传率(KB/S)	平均存取时间(ms)
SONY	CDU—31A	SonyBus	150	490
	CDU—8012	SCSI	150	380
PROCOM	SICD—DS *	SCSI	300	200
HITACHI	CDR—1750S	SCSI	150	350
NEC	CDR—74 *	SCSI	300	280

* 为双速(Double Speed)驱动器

北京□川　人

多媒体音响处理的基本概念



在多媒体系统中，声音是一种需要处理的信息媒体。可用信号处理的方法处理声音，并用计算机完成。从当前多媒体声音处理的功能看，可分为数字音响处理（采样，存储，播放）与声音合成两大类。在技术上，常用 Bit 分辨率，采样频率，调频（FM）以及波表等术语描述音响处理的技术性能。

一、Bit 分辨率与采样频率

多媒体数字处理就是对声音进行录制、存储和播放，它的性能是用 Bit 分辨率与采样频率来描述的。

声音首先由麦克风转变为连续的模拟电信号，然后再变成数字量。模拟量是连续的，数字量是离散的，转换的过程叫模/数转换（A/D）。

根据法国数学家傅立叶的定理，只要在连续量上等间隔地取下足够多的点，F 就可以把这些离散的量精确地还原成原来的模拟量。这个取点的过程叫做“采样”，取下的点叫样本。显然，在单位时间里采样越多，也就是采样频率越高，还原的精度也越好。那么，傅立叶所说的“足够多”到底是多少呢？奈魁斯特采样定理告诉我们，只要采样频率（每秒内的采样次数）为信号最高频率的两倍，就是足够多。

一般人耳能听到的最高频率是 20KHz，因此，采样频率应是 40KHz。目前，多媒体音卡的最高采样频率有两种规格，一种是 22.05KHz，另一种是 44.1KHz。前者最高的还原频率是 11.05KHz，后者为 22.5KHz。CD 激光唱盘的采样频率是 44.1KHz。

模数转换除了采样以外还要解决信号幅度的问题，每个样本都有一个幅度或电平，其值的大小有无限多的可能性。但是，在数字系统里，能表达的状态是有限的，例如，2Bit 能表达 4 种状态，8Bit 能表达 256 种状态，16 Bit 能表达

评价 CD－ROM 驱动器的主要技术指标是平均存取时间和数据传输速率，前者为了快速进行数据库检索，后者是展示良好动画、活动图象的关键。当然，数据传输速度比起存取时间更为重要，目前，已有双速（Double Speed）的 CD－ROM 问世，将数据传输速率由原来的 150KB/S 提高到 300KB/S，四速 CD－ROM 驱动器可望于明年进入市场。

选购 CD－ROM 驱动器还要考虑以下问题：

接口形式：CD－ROM 的接口分二大类型，一类是通用的 SCSI 接口，它可用于任何有 SCSI 接口的计算机上，数据传输率也较高。但价格一般较贵，适用于高级用户或网络用户。另一类是专用接口，如 SonyBus 等，使用专用接口的 CD－ROM 驱动器一般较便宜。

缓冲区：CD－ROM 驱动器内部均有高速缓冲存储器，一般在 32～256KB 之间。缓冲区大，有利于读取速度的提高。但如超过 256KB，并不会有明显改善。

可扩展性：对于一般用户，仅使用一台 CD－ROM 驱动器就够了。但有些特殊用户，如图书馆，则必须在一个计算机或系统中，同时使用多台 CD－ROM 驱动器，这时必须选用具有 SCSI 接口的 CD－ROM 驱动器。

格式标准：CD－ROM 的国际标准是 ISO－9660。但为了扩展功能，近年来在 ISO－9660 的基础上又出现了一些新的数据格式，分别称为 Photo－CD 、CD－ROM/XA、CD－G、CD－V、CD－I 等。目前新推出的 CD－ROM 驱动器已可以做到同 Photo－CD 和 CD－ROM/XA 兼容。

多媒体技术的发展，正在迅速地扩充着现有计算机的功能。CD－ROM 将成为不可缺少的一种外部设备。在不远的将来，它会像软盘驱动器一样，被安装在每一台计算机上。

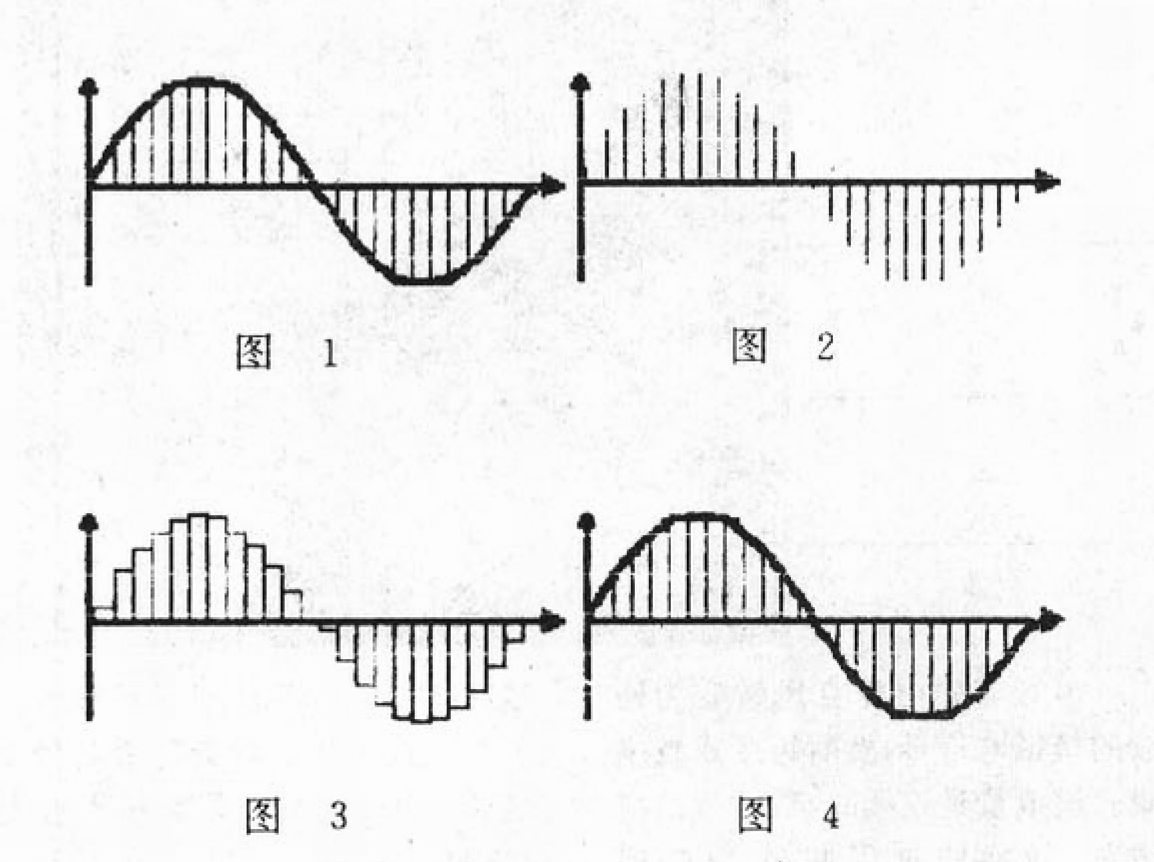

图 1　　图 2

图 3　　图 4

65535 种状态。这样,对于某个样本的幅度,当不能恰好用数字系统的某个值表达时,就只能用最接近的一个值来表达。例如,当用 2Bit 的数字系统表达幅度为 0～4 伏的模拟量时,若一个样本的幅度为 3.6 伏,就只能用最接近的数字量 4 来表达,数字系统的 Bit 数就是系统的 Bit 分辨率,Bit 数越多,分辨率越高,对样本的描述也就越精确,还原出来的声音失真也越小。

多媒体音卡的 Bit 分辨率有两种规格,8Bit 和 16Bit。当 8Bit 系统的采样频率为 22.05KHz 时,还原声音的音质与电话相当;8Bit 系统的采样频率为 44.1KHz 时,音质相当于调幅广播(AM);16Bit 系统的采样频率为 44.1KHz 时,音质就达到了激光唱盘的水平。

目前,数字化的声音有三种存放的格式。一种是激光唱盘的存储格式 Red Book。另一种是 Creative Labs 公司定义的文件格式 VOC,这种格式只能存储分辨率为 8Bit 的声音文件,最大容量不能超过 16MB。第三种是 Microsoft 公司定义的格式 WAV,分辨率可以是 8bit,也可以是 16Bit。

声音由数字量还原为模拟量的过程叫数/模转换(D/A)。在 D/A 转换时,按顺序逐个恢复样本的幅度,经过滤波使之平滑就完成了声音的还原。

图 1、2 是 A/D 转换的示意,图 3、4 是 D/A 转换的示意。

二、调频法和波表法

多媒体音响处理的另一个重要功能是声音合成。当前,合成的方法有调频(FM)法和波表法两种。

按照傅立叶级数,任何一种波动的信号,都可以分解成若干个频率不同的正弦波,乐器产生的声音也不例外。例如,长笛的声音可以分解为 1.000Hz,2.000Hz, 3.000 Hz 和 4.000Hz 的正弦波。这些频率的正弦波构成了长笛的频谱,频率越高,幅度越小。所谓调频法,就是用若干个正弦波合成某种乐器的声音。调频技术是美国斯坦福大学教授 John Chowning 于 70 年代发明的。后来,这项专利被日本雅玛哈公司以独家转让的方式买下。雅玛哈公司现在大量出售 FM 芯片,大多数音卡都用这家公司的芯片。雅玛哈公司的 FM 芯片有两种规格,OPL2 和 OPL3,前者用两个正弦波合成声音,后者用 4 个。

至于怎样控制 FM 合成声音,这就是乐器数字接口 MIDI 的功用了。与前面讲的 WAV 等格式的文件不同,MIDI 定义了一系列命令。例如,使用什么频率的正弦波,力度是多少,速度是多快等等。MIDI 文件是一个由 MIDI 命令构成的序列,执行这些命令,就可以控制 FM 芯片合成所需要的声音了。按照 MPC 规范,多媒体系统一定要有 MIDI 接口,并要求能同时合成 8 种音调。

MIDI 最大的优点是数据量小,以 44.1KHz 的频率采样,分辨率为 16Bit 时,每分钟的立体声信号产生的数据量是 10.56MB。使用 MIDI 方式,1 小时的立体声信号产生的数据量不多于 500KB。

合成声音的另一种方法是波表法(Wave Table)。它的基本原理是将声音的数字化样本存储起来,合成时取出样本将其还原。例如,要产生小提琴的效果,先把小提琴的声音录下来,数字化以后,存在 ROM 里。当要演奏一首乐曲时,处理的过程是按 MIDI 文件取出 ROM 中的样本,再按 MIDI 命令控制力度、速度和音量。调频法合成的声音听起来免不了带有电子乐器的色彩。这是因为乐器的频谱相当复杂,用几个频率合成只是一种精度不高的近似。与之相比,波表法产生的声音质量就好多了,但缺点是价格较贵。现在越来越多的厂商推出了采用波表技术的产品,其价格也会逐渐便宜。现在,有的厂商已经在 1MB 的 ROM 芯片上存储了 443 种声音的样本。

清华大学科学馆
SXD 系列打印机共享器
电话:(01)2594866



沈望傅和声霸卡的故事

北京□孙　定

有的人把 Computer Player 这个词译成玩家，其实也许译成电脑爱好者更为合适。在计算机工业史上，很有一些电脑爱好者玩出了名堂，在计算机技术的广阔天地里圆了他们儿时的梦。当年最为著名的玩家是史帝夫·乔伯和比尔·盖茨，前者玩出了一个金苹果，后者的微软公司动摇了蓝色巨人 IBM 的宝座，开始问鼎电脑界的盟主了。近一两年来，又有一位电脑爱好者出了道，玩出了名堂，他叫沈望傅。

1955 年，沈望傅出生在新加坡的武吉班让，家里有 12 个孩子，他排行老 10。他的父亲是个工人，母亲靠饲养鸡鸭来补贴家用。儿时的沈望傅在当地的国立中学度过了他的中学时代，后来毕业于新加坡义安工艺学院电子系。他当时最大的奢望是有朝一日能拥有一架钢琴，尽情享受美妙而深情的旋律。但是，他买不起钢琴，只有一只口琴。除了学业外，沈望傅在学生时代最大的收获是结交了两个好朋友——谢广成和吴启华。他们三人都热爱音乐，喜欢爬山，又都是电脑爱好者。

70 年代末的微电脑最多只能发出蜂鸣器的声音，沈望傅和他的同伴们想，要是微电脑能说话，能演奏音乐那会怎么样呢？按当时的技术水准，似乎是可以实现的。那时还没有多媒体这个词，市场上也没有这样的电脑。这真是一个美丽而又大胆的梦。三个好朋友筹集到 1 万元钱，于 1981 年 7 月 1 日创办了一个电脑公司，叫做 Creative Technology Ltd，中文名字是创新科技有限公司。一代名机 IBM PC XT 也是这一年问世的，可怜，它只有 1Bit 的声音，叫起来不见得比汽车喇叭高明多少。经过 5 年的努力，沈望傅他们搞出了一部名为 Cubic CT 的电脑，CT 小而全，里头有汉卡，支持中文输入，支持多 Bit 的音响，能放出真正的音乐，还能说话。1986 年，IBM PC AT 已经问世，汉化技术相当成熟，中文电脑的市场竞争呈现白热化的态势，CT 虽有一些销路，但业绩远不如人意，一时间满天阴霾，不知路在何方。

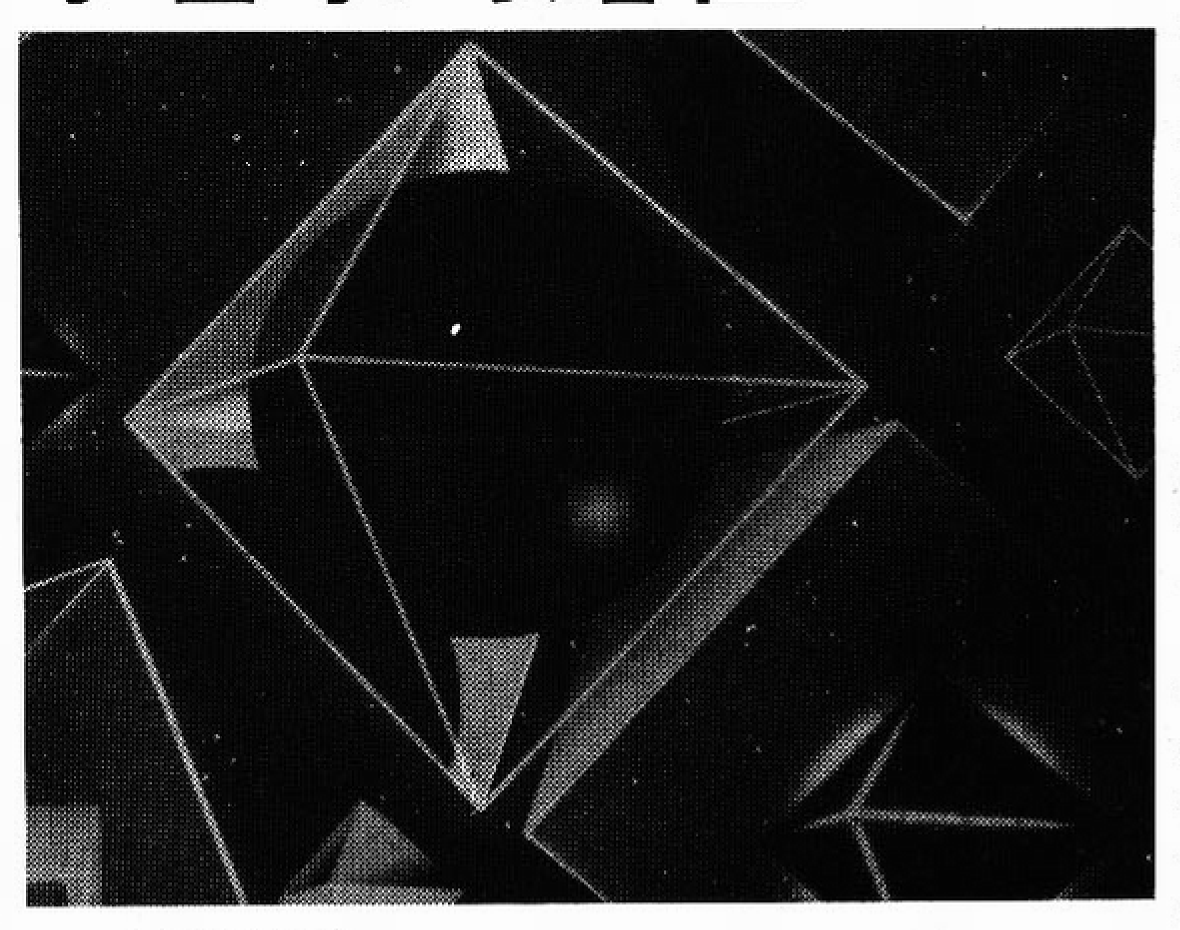
科技公司以产品立业，没有过硬的产品，何以在市场上立足？痛定思痛，沈望傅和他的同伴们检讨了自己，审视了市场，认定搞电脑音响没有错，多媒体肯定是方向。他们改变了战术，不执著于强手如林的电脑整机，而是集中力量攻电脑音卡，专做与 IBM PC 及兼容机配用的音卡。沈望傅说："决定从声音入手，希望凭着多年的研究经验，发展新的电脑产品。" 1987 年 8 月他们完成了 Game Blaster 创新音乐系统。

有了产品，还要有市场，市场在哪里？沈望傅认为，新加坡的市场是有限的，美国是电脑大国，是世界上最大的电脑市场，他决定拿着自己心血的结晶，到美国去闯，去经受市场的考验。1988 年 8 月，沈望傅只身来到美国，在旧金山成立了 Creative Labs（创新实验室），拿着产品四处游说。精诚所至，金石为开。开始，美国的游戏软件开发商看上了沈望傅的音卡，在这块音卡的支持下，PC 机的游戏不仅有了美妙的音乐，还能说话。最后，1989 年 7 月，美国电子业巨子 Tandy 公司决定大量订购创新音乐系统，在全美 8000 多家商店中分销。我们不知道沈望傅拿到这份订单的时候眼里是否含着泪水。

从 Game Blaster 成功开始，沈望傅和他的同伴乘胜前进，开发了现在的声霸卡和视霸卡，取得了巨大的市场成功。音卡的世界市场占有率大于 60%，Blaster 已经成为音卡的工业标准，Creative 现在也已经拥有 20 亿元的资本。虽然按电脑业的标准，Creative 不能算很大，但它已经可以以多媒体技术的实力与微软公司称兄道弟了。

沈望傅——创新集团主席，谢广成——集团总裁，吴启华——集团副主席，三个儿时的伙伴，创业的合伙人，8 年矢志不移，终于迎来了成功的喜悦。作为电脑爱好者，他们玩出了名堂，圆了儿时的梦。

子目录与路径



北京□陶振宗

磁盘存储器可以存放大量的文件。在磁盘上存储文件与在库房里存放货物的情况有些类似。图 1 是一间库房的示意图，库房内隔出了工具库和材料库这两个套间。在材料库里，又隔出了一个套间用于存放贵金属（必要的话，还可以隔出更多的套间）。可以在一进库房门的大厅里放一些最常用的物品，在工具库套间里

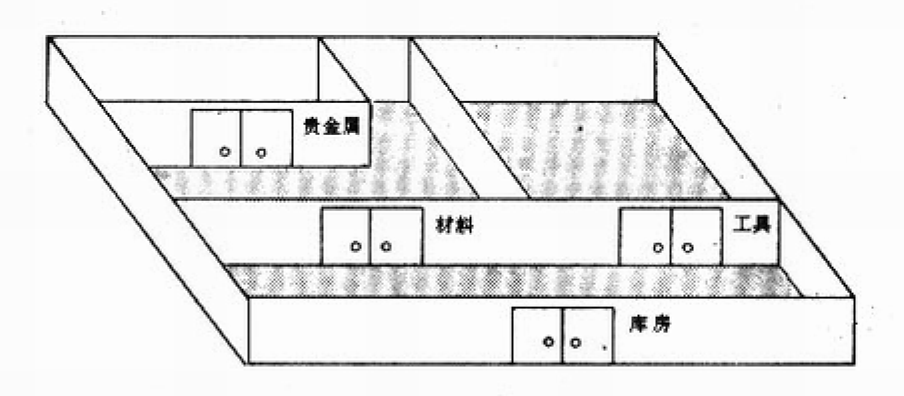


图 1

存放各种工具，在材料库套间里存放生产所需的原材料，在材料库套间中的贵金属库套间里存放价值比较昂贵的金属材料，……。经过这样的安排，在这间库房里存放物品时，既便于保存又便于提取。

与这种情况类似，在 PC 机上用磁盘存储文件时也可以把整个磁盘划分成一系列的存储区，给每个存储区取一个适当的名称用来与其它存储区相区分。在同一个存储区的内部，还可以再划分出一些存储区，也取上适当的名称，……。图 2 是在磁盘上划分出一些存储区的示意图。计算机工作时，以存储区的名称为依据，把对文件的存取操作限定在某些存储区的内部，存入文件时使之各归其类，取出文件时能够得心应手，查看存储情况时也可以一目了然。

习惯上把磁盘里这种类似库房套间的存储区叫做子目录（subdirectory）。类似于图 1 中工具库和材料库套间的子目录叫做一级子目录。一级子目录内部，类似于贵金属库套间的子目录叫做二级子目录。以此类推，还可以有更深层次的子目录。与库房大厅相对应，所有一级子目录外部的磁盘空间，叫做根目录（rootdirectory）。每个子目录的名下，可以专门存放某一类文件。例如，在名为 DOS 的子目录名下存放 DOS 命令文件，在名为 FOX 的子目录名下存放数据库管理软件的文件，……。根目录名下一般存放诸如 COMMAND. COM、CONFIG. SYS、AUTOEXEC. BAT 等计算机启动时常要用到的文件。

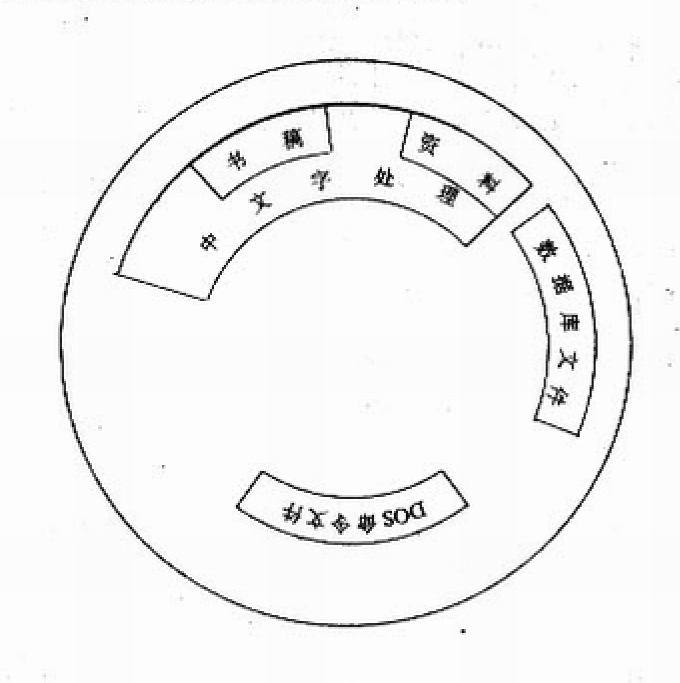


图 2

要在磁盘上划分这样的存储区并为之命名，需要使用 MD 或 MKDIR 命令（建立子目录的 DOS 命令）。例如，键入 MD DOS 和回车键，计算机就会在磁盘上开辟一个名为 DOS 的存储区。向库房存货或从中取货时，需要进入库房或相应的套间。在计算机上，与之相对应的操作可以由进入子目录的 DOS 命令 CD 或 CHDIR 来完成。例如，可以先用 CD TOOLS 命令进入名为 TOOLS 的子目录，然后再进行有关的操作（要了解与子目录有关的 DOS 命令，请参阅相应的手册）。

一般人在库房寻找所需物品时，要请保管员指明

当人们津津乐道于当今时髦的计算机应用话题时，却又冷不丁冒出个肆意作祟的“计算机病毒”，使这一高科技领域更显扑朔迷离，那么——

计算机病毒是咋回事

湖北□周 熙

1975年美国一位科幻小说家突发奇想，在他的作品中描述了一个高级电子控制机器人，根据主人发出的指令，对其它机器系统进行干扰和破坏。这种设想的控制指令便是令人生畏的计算机病毒雏形。8年后，世界上的第一个计算机病毒程序产生于美国的科研实验室。此后，计算机病毒成为计算机应用领域的洪水猛兽。据统计，全世界计算机病毒已有上千种之多。

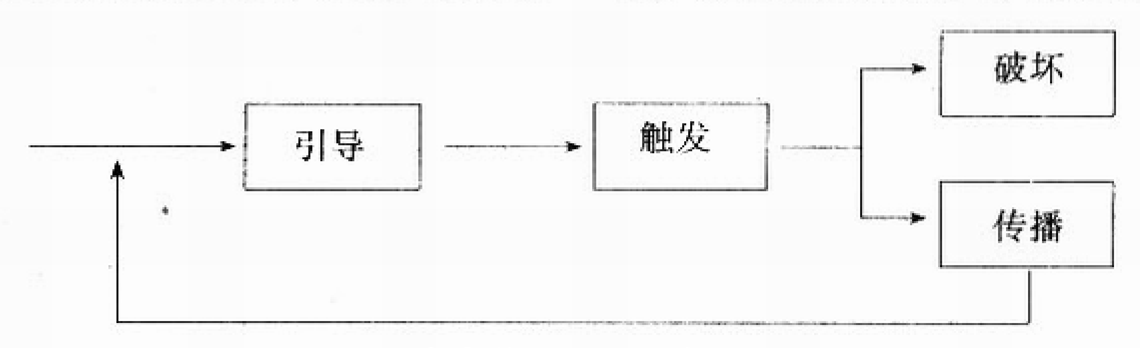
在我国大陆，首例计算机病毒入侵事件发生于1989年春，至今已有百余种落户。据公安部近期调查表明，我国大陆70%以上的微机被病毒侵袭过，曾造成工厂停工、银行系统瘫痪的恶性后果。

随着微型计算机应用的普及，广大用户特别是初学者迫切需要了解计算机病毒的有关知识。那么神奇的计算机病毒到底是咋回事呢？

一、计算机病毒及其分类

计算机病毒是借助于一定载体存在，在一定条件下实现其破坏作用的指令代码。显而易见，这种“病毒”不同于“生物病毒”，它是人为制造的，以破坏为目的的一种软件程序。它借助的载体，主要是计算机外存储器（软、硬盘等磁性记录介质），当满足其中的部分或全部条件时触发破坏功能，对计算机软件系统资源进行各种形式的破坏，甚至影响硬件（如初始化磁盘，干扰打印机等外设）。计算机病毒作为一种可运行的程序代码，其工作原理没有统一模式，但就目前发现的病毒而言，病毒作用过程一般由以下几部分构成：

计算机病毒一般由三个部分组成：引导部分、传播部分、破坏部分（表现部分）。其中引导部分完成病毒的装入、联接和初始化参数等工作；触发条件构成传播部分将



病毒作用过程示意图

到达货位的路线。同样，计算机存取子目录中的文件时，也需要给它指明查找这个文件的途径。这项工作可以由在文件名前标出路径来完成。所谓标出路径，就是从磁盘的根目录开始，依次标出文件所在的各级子目录名。子目录名以\号做结束标志。根目录没有目录名，只用一个\来表示。例如，B盘根目录下有一个子目录DBS，其名下存有一个文件COUNT.DBF，标出路径时应写成B:\DBS\COUNT.DBF。其中B:是B驱动器符；跟在B:后面的\表示根目录；DBS\表示名为DBS的子目录。又如，C盘根目录下面有一个子目录FOX，其名下又有名为TEXTBOOK的下一级子目录，里面存有一个名为CHAR.011的文件。要把这个文件复制到A盘名为DATABASE的一级子目录下，可以使用命令

COPY C:\FOX\TEXTBOOK\CHAR.011 A:\DATABASE

C:\FOX\TEXTBOOK\这串符号就表示了文件CHAR.011的路径。如果是当前工作的驱动器，可以省略盘符。用PATH这个DOS命令，还可以为计算机指明应用程序的路径。例如，用

PATH＝C:\;C:\DOS;C:\LXPC\SYS;D:\WP51

这条命令可以为计算机指明四条路径（不同的路径间用分号隔开）。此后，计算机执行存储在C盘根目录和命令中指出的三个子目录名下的程序时，可以不必在文件名前标出路径，也不必进入相应的子目录后再执行。



骑上电脑的骏马，飞向未来

"病毒"自身复制，传染到健康的机器或存储媒介上；破坏部分则实现干扰计算机工作，起到毁灭应用程序、用户数据的破坏作用。

计算机病毒根据其引导方式可分为三大类。第一类是系统引导型病毒。这类病毒在系统(主要指DOS)引导时进入到系统中，获得对系统的控制权，在完成其自身的安装后才去引导系统。在用户看来，只是感觉到DOS系统已正常引导，但实际上此时系统已在病毒程序的控制之下。这类病毒典型的有：米开朗基罗病毒、磁盘杀手病毒、2708病毒等。第二类是文件型病毒。这类病毒都依附在系统可执行文件(*.EXE或*.COM)或覆盖文件(*.OVL)上，在文件装入系统执行时引导病毒程序进入系统中。极少数病毒程序也感染数据文件。这类病毒典型的有：黑色星期五病毒、维也纳病毒、扬基都督病毒等。第三类是由系统引导型和文件型病毒构成的复合型病毒。这类病毒同时具有系统引导型和文件引导型病毒的特点，它传染硬盘的主引导扇区和所有在系统中执行的文件。这种病毒在国内已经发现，如2153病毒(又称Oricrom PT)。此外，去年又发现了一种名为DIR－2的极特殊的文件型病毒。它以设备驱动程序方式驻留内存，突破了以往病毒程序修改中断向量的基本特点，传染性极大。

尽管计算机病毒可分成多种类型，其表现形式也千变万化，但就目前发现的病毒来看，一般都具有如下特性：

传染性。与生物病毒相似，具有很强的再生能力，可以将自己复制到其它未被感染的对象上以达到传播病毒的目的。

破坏性。病毒的目的在于破坏系统，这体现在它占用系统资源，破坏程序及数据、干扰运行等方面。

隐蔽性。病毒依附于一定的载体存在，在其发作以前，一般不易被发现。

二、计算机病毒的防治

计算机病毒的出现严重地干扰了计算机的广泛应用，尤其是给微机的使用带来了许多问题。为了减少其危害，每一位微机操作者具备一点普及知识是必要的。下面介绍一些有关病毒防治方面的基本知识。

首先，作为计算机用户，必须对机器的工作原理和DOS的一些基本知识有一定的了解。如开机后，DOS系统的引导过程，检查磁盘及内存的CHKDSK命令等。还要逐渐学会使用一些常用的工具软件，如DEBUG，PCTOOLS，NORTORN等，利用这些软件对机器作常规检测。在工作中如遇到下列情况，则应留意判断是否已染毒，以便尽早发现病毒，及时清除。

(1) 屏幕出现一些无意义的字符、显示画面等；

(2) 机器喇叭出现长时间的蜂鸣声；

(3) 系统异常的重新启动现象或经常死机；

(4) 系统引导变慢或程序装入时间较平时长，机器速度明显变慢；

(5) 访问磁盘时间变长，可用磁盘空间明显变小或磁盘出现多处坏簇；

(6) 可执行文件的长度发生变化或不能运行；

(7) 可用内存空间变小；

(8) 对带有写保护的软盘出现未经授意的写盘操作；

(9) 程序或数据自动消失；

(10) DOS中断向量发生变化。

其次，对付计算机病毒应以预防为主。病毒预防可从两个方面入手，一是从管理上，二是从技术和使用方法上。下面是有关预防工作的一些建议：

(1) 规范管理机器，专机专用，避免无关的人员用机；

(2) 在确定未感染病毒的情况下，尽量从硬盘启动系统；

(3) 对一些常用的软件，在确定未感染病毒的情况下，进行集中管理存放，并将软盘贴好写保护；

(4) 经常对一些重要的软件程序、应用数据作备份，以防不测；

(5) 谨慎使用公共及共享软件；

(6) 对外来软盘进行操作时，先对其进行病毒检测；

(7) 尽量不互相借用(程序)软盘，如无法推脱，应做好备份盘；

(8) 保存硬盘主引导记录等DOS启动所需的重要信息，以作硬盘扇区被破坏时进行人工恢复之用；

(9) 经常用病毒检测程序，如SCAN、KILL、TNTVIRUS、CPAV等进行计算机病毒的扫描、清除。

交友信息

姓名：胡　彬　　编号005

我是一名"电脑玩家"，希望与全国各地的广大电脑爱好者结识、交流。来函必复。

地址：黑龙江哈尔滨市中山路125号　黑龙江省国外贸易公司

电话：(0451)2621504或3626562　邮编：150001

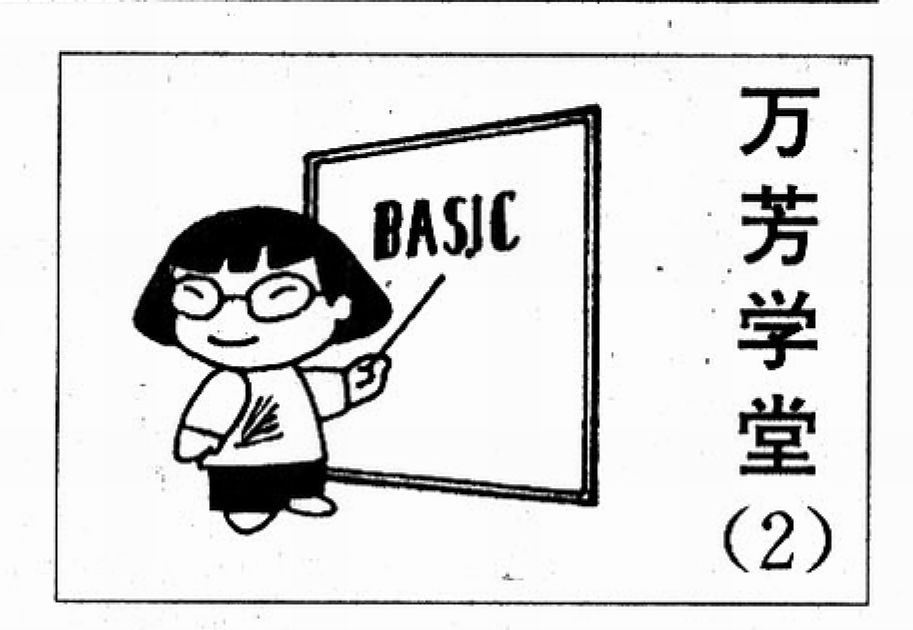
姓名：陈文捷　　编号006

愿与广大电脑爱好者交朋友，本处有大量PC工具、游戏软件及电脑实用资料，愿与大家共享，欢迎函索目录(请附2角邮资)。

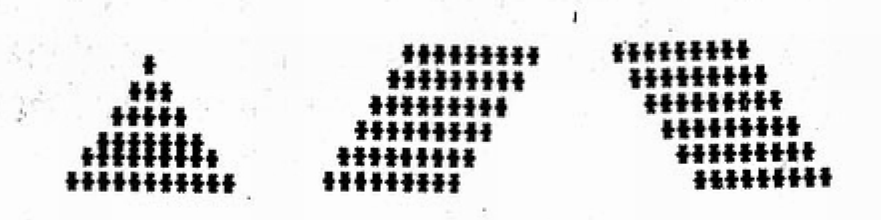
地址：广东韶关市十里亭发电厂　邮编：512031

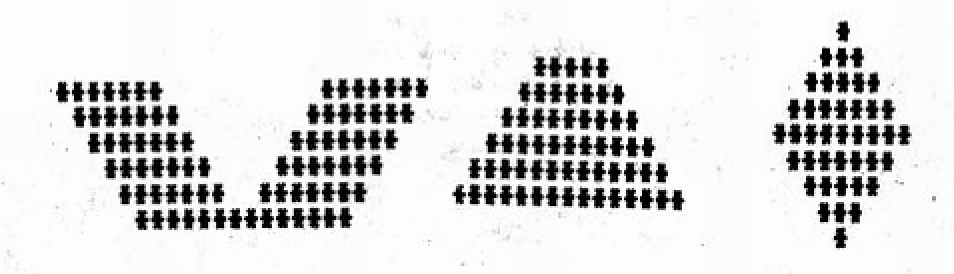
文字作图(一)

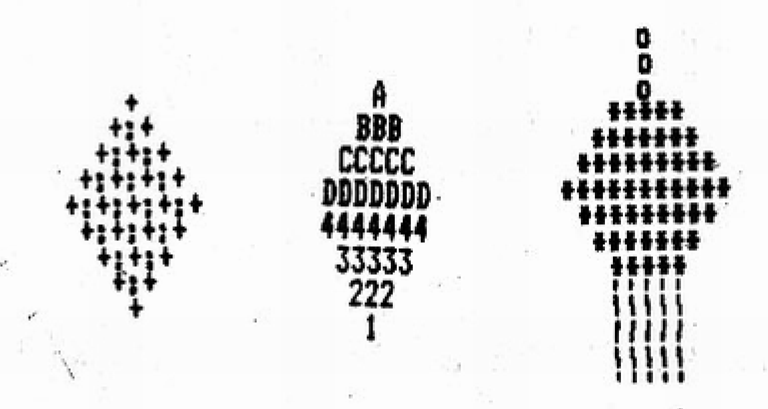
主持人　北京□陈万芳



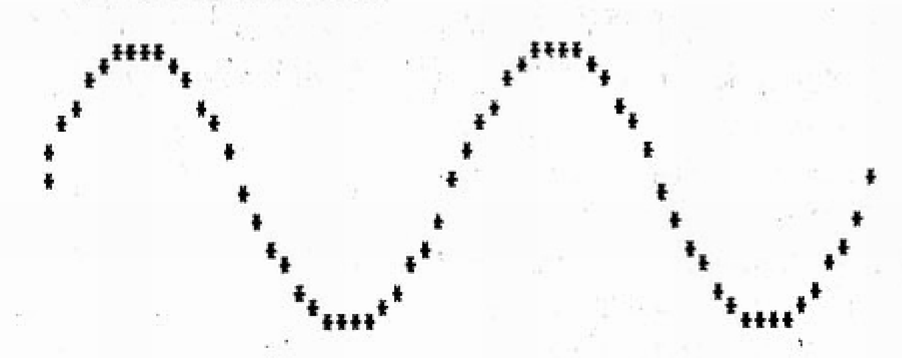
用 PRINT 语句可以"画"出一些几何图形：



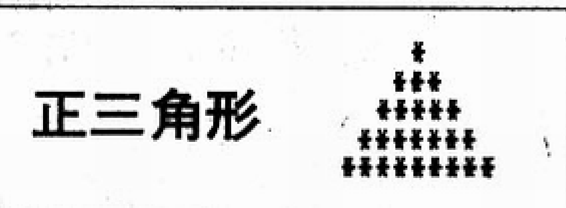




用 PRINT 语句还能"画"函数 y=f(x)图，如三角函数曲线、抛物线、振荡曲线、高斯分布曲线等。请看 sin 曲线和抛物线图形：



本文只谈几何图形，这些图形中菱形比较复杂，把菱形分析透了，画其它图形就不难了。菱形由一个正三角形和一个倒三角形组成，先分析菱形上半部分。



假定菱形上半部分是一个由 5 行 * 组成的正三角形，如图 1。

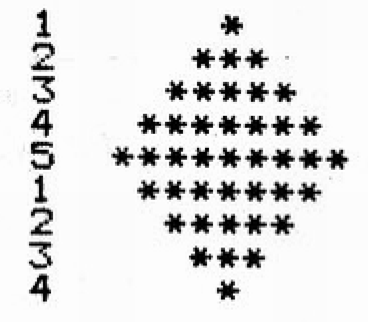


图　1

每行第一个 * 的位置越来越靠左，即列数越来越小，每行 * 数目越来越多，其规律见表 1。

表 1

行	第一个 * 位置	* 数目
1	第 5 列 (6−1=5)	1 个 (2×1−1=1)
2	第 4 列 (6−2=4)	3 个 (2×2−1=3)
3	第 3 列 (6−3=3)	5 个 (2×3−1=5)
4	第 2 列 (6−4=2)	7 个 (2×4−1=7)
5	第 1 列 (6−5=1)	9 个 (2×5−1=9)

可见在第 i 行第一个 * 在第 6－i 列，此行有 2i－1 个 *，i＝1，2，3，4，5。可编出程序 1：

```
20 FOR I=1 TO 5
30     PRINT TAB(6-I);
40     FOR J=1 TO 2*I-1
50       PRINT "*";
60     NEXT J
70     PRINT
80 NEXT I
```

说明：

1. 这是一个双重循环，外层循环控制行数，i＝1 到5，共画5行。内层循环（40－60行）控制第 i 行画 2i－1 个 *。

2. PRINT TAB(N)把光标定位在第 N 列，例如 i＝1时，6－i＝6－1＝5，TAB(5)把光标定位在第5列，i＝2时，6－i＝6－2＝4，TAB(4)把光标定位在第4列，……符合表1。

3. PRINT 中；号表示紧凑格式，下面的 PRINT 跟在其后输出，所以40－60行输出2i－1个 *。

4. 内层循环结束，2i－1个 * 画完应该换一行，70 行 PRINT 起这个作用。

至此，上半部分画完，现在分析下半部分。

倒三角形

```
*******
 *****
  ***
   *
```

图1的下半部分是一个倒三角形，有4行，每行第一个 * 的位置越来越靠右，即列数越来越大，每行 * 数目越来越少，其规律见表2。

表2

行	第一个 * 的位置	* 数目
1	第2列（1＋1＝2）	7个（2×4－1＝7）
2	第3列（1＋2＝3）	5个（2×3－1＝5）
3	第4列（1＋3＝4）	3个（2×2－1＝3）
4	第5列（1＋4＝5）	1个（2×1－1＝1）

可见第 i 行第一个 * 在第1＋i 列，本行有2(5－i)－1个 *，i＝1，2，3，4。可编出程序2：

```
90 FOR I=1 TO 4
100     PRINT TAB(1+I);
110     FOR J=1 TO 2*(5-I)-1
120     PRINT "*";
130     NEXT J
140 PRINT
150 NEXT I
```

如果把倒三角形从上到下行数记为4，3，2，1看图2，则可将程序2中90－110行改为：

```
90 FOR I=4 TO 1 STEP -1
100     PRINT TAB(6-I);
110     FOR J=1 TO 2*I-1
```

FOR 语句当循环初值大于终值时，增量为负值，当循环变量小于终值时，循环结束。

FOR i＝4 TO 1 STEP －1，循环变量 i 初值为4，终值为1，增量为－1，所以 i 取值4，3，2，1。当 i＝0时，i＜1，循环结束，画出4行。

这两个程序不同但都是分开考虑两个三角形，思路是一样的，现在我们来看看二者统一考虑的方法。

统一考虑

把 * 最多的中间一行作为0行，则上、下图形对称，把正三角形从上往下记为－4，－3，－2，－1行，倒三角形从上往下记为1，2，3，4行则±i 行图形一样，看图2。这样，每行第一个 * 都处于第 i＋mim 列，本行 * 数目为2(5－mim－1)，参看表2规律，可编出程序3：



图 2

```
1 REM CX3
20 FOR I=-4 TO 4
25     K=ABS(I)
30     PRINT TAB(1+K);
40     FOR J=1 TO 2*(5-K)-1
50         PRINT "*";
60     NEXT J
70     PRINT
80 NEXT I
90 END
```

ABS 为取绝对值函数，ABS(i)是取 i 的绝对值 |i|。

画任意大小的菱形

以上是画正三角形的行数为5，即菱形边长 l＝5的图形，其边长 l 之值由键盘上输入就可画出任意大小的菱形。这只要将程序中的5改为 l，6改为 l＋1，把程序1，2合起来，增加一个输入边长 l 的语句就得到程序4：

```
1 REM CX4
10 INPUT "length=",L
20 FOR I=1 TO L
30    PRINT TAB (L+1-I);
40    FOR J=1 TO 2*I-1
50      PRINT "*";
```

```
60    NEXT J
70    PRINT
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO L-1
100    PRINT TAB(I+1);
110    FOR J=1 TO 2*(L-I)-1
120      PRINT "*";
130    NEXT J
140 PRINT
150 NEXT I
160 END
```

或者把4改为l-1,90-110也可以写成:

```
90 FOR I=L-1 TO 1 STEP -1
100 PRINT TAB(L+1-I);
110 FOR J=1 TO 2*I-1
```

这个程序虽然长,但思路清楚,容易理解。这2种方法统一考虑(看图2),思路简捷,程序短了一半,看下面程序5:

```
1 REM CX5
10 INPUT "length=",L
20 FOR I=-(L-1) TO L-1
25    K=ABS(I)
30    PRINT TAB(K+1);
40    FOR J=1 TO 2*(L-K)-1
50      PRINT "*";
60    NEXT J
70    PRINT
80 NEXT I
90 END
```

运行程序4或程序5,输入边长l就可画出相应大小的菱形。当然边长l是一个正整数,l不能太小,l=1时画一个点(一个*号),l=2时画一个小三角形,l≥3合适。但l也不能太大,因为屏幕一幅能显示的行数和每行宽度有限。

可能有人要问,画一串*必须用一个循环吗?(看上面各程序的40-60行),能不能用一个语句画出一串*呢?回答是完全可以而且不止一个方法,请往下看。

LEFT $

仍以图1为例,画一个固定大小的图形,最长一行有2×5-1=9个*,是一个固定长度,所以可以先定义A $="*********",A $是一个字符型变量,包含9个*的字符串,在画上面正三角形时,原程序1中40-60行可用一个语句代替:

```
40 PRINT LEFT $ (A $ ,2*i-1)
```

LEFT $ 函数形式为:

LEFT $ (串,N)

取串中前N个字符,例如LEFT $ (A $,3)取A $中前3个字符。

这个方法对固定长度的图形是可以的,当边长l从键盘上输入时,不能预先知道最长的一行有多少个*,用A $="**......"是不合适的。建议用下面方法:

STRING $

这也是一个字符串函数,形式为:

STRING $ (N,串)

得到N个相同字符组成的字符串,这N个相同字符是串中第一个字符,例如STRING $ (4,"*")得到4个*即"****",程序5可改成程序6:

```
1 REM CX6
10 INPUT "length=",l
20 FOR I=-(L-1) TO L-1
25    K=ABS(I)
30    PRINT TAB(K+1);
40    PRINT STRING $ (2*(L-K)-1,"*")
80 NEXT I
90 END
```

请大家来画图

1、把菱形两个三角形倒过来,画出两个对顶三角形看图3。

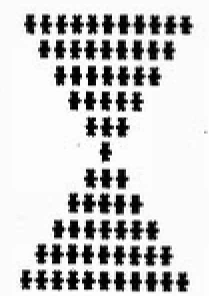


图 3

请编一个程序,输入上边倒三角形的行数l,画出对顶三角形,例如输入6得到图3,要求:

①最左边的*处于第一列

②检查输入是不是正整数,若不是,重输。

2、把图3旋转90度,输入垂直长度l,l为正整数,当l为奇数时例如l=11画出图4,l为偶数时例如l=10画出图5。

3、画一个灯笼图案,造型自己设计。

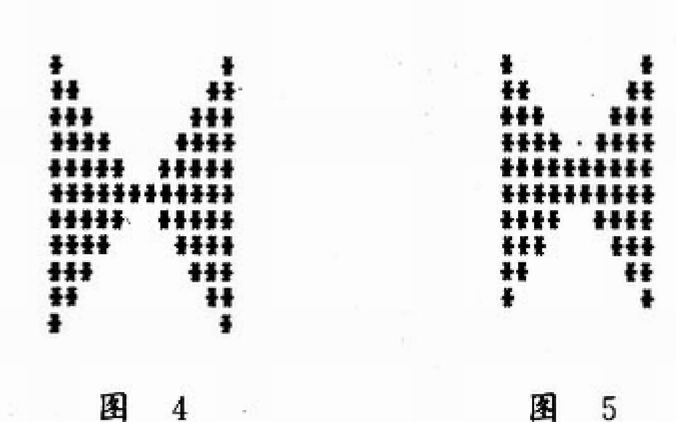
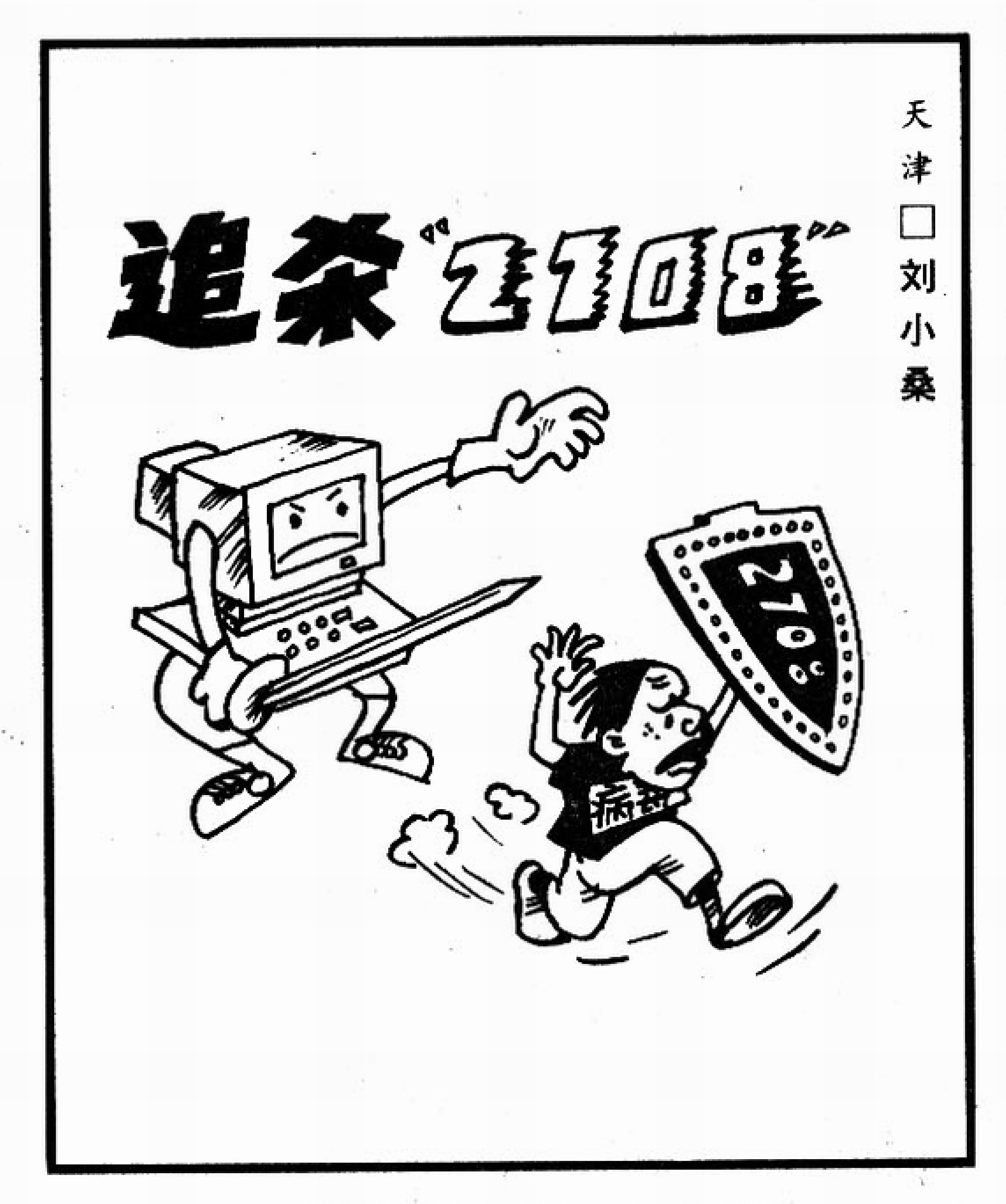


图 4　　　图 5

追杀“2708”

天津□刘小桑



我从朋友处借来几张磁盘。为防止病毒的侵入，按惯例先用公安部 SCAN 查毒软件进行病毒检测，没有发现有病毒的存在，却在几张盘上报告说是非正常盘，因为朋友告诉过我有几张盘是做过手脚的，当时未加注意。用 DIR 命令查看盘上文件时才发现文件名已是面目全非。这时病毒已侵入电脑，但因从未受过病毒之苦所以还不曾有所警觉。继而在进行软盘操作时发现无论换盘与否，用 DIR 命令列目录时均只显示第一张盘的目录，这时病毒的表现已完全清楚了。

我的电脑是才买的一台坏机器，刚刚修复，此时还属于试用阶段，所以对于这种现象的出现是由于机器硬件的毛病还是病毒的入侵我心中无数。一直到我无意间查找公安部的 KILL 文件时才发现我的电脑是被感染上了2708病毒。原来公安部的 SCAN 3.0发现不了这种病毒、而 KILL V35.01却能够发现。但非常遗憾的是，我手中的 KILL 却只能发现而不能消除2708：

每当对一张盘多次用 KILL 进行处理时它都报告说：FOUND VIRUS 2708，KILLED(发现2708病毒，杀除了)。由于是对同一张盘进行的操作，多次的结果报告却都一样，这只能说明病毒并没有真正的杀除。

这2708是个什么样的病毒，此时的我还一无所知。于是就翻开了手上所有的资料尽力搜寻，因为我并不是专业人员，手中的资料不齐全。查询结果，没有找到杀毒的方法，只查得2708是操作系统病毒，除了有上述对软盘操作有破坏作用外，还对打印机操作造成更大的破坏，使打印机根本无法运行。为了清除掉这可恶的2708，我决心要展开一场“追杀行动”。得知2708是操作系统病毒后，我的心中有了一些底。整个追杀过程是这样的：

1. 先用无毒软盘启动机器，启动后用 DOS 的 CHKDSK 命令检查内存的容量是否正常，因为病毒常会修改它。这是一个平时做日常检查是否有病毒存在的好方法。对于640K 内存的机器而言，内存的容量为655360。

2. 用 PCTOOLS 查看磁盘上是否存在“坏扇区”，因为这里往往是病毒长期寄生在磁盘上的寄生区。查看的结果是没有坏扇区。

3. 我用 DEBUG 检查了主引导区(硬盘)和 BOOT 区(软盘)证实确有病毒的入侵，它修改了内存大小的记录，改变了 INT13的入口地址……。这是非常典型的操作系统病毒特征。

4. 这时我准备先修正一份带毒的软盘，待取得经验后再杀除掉硬盘上的病毒。

由于一时找不到病毒在盘上的寄生区，只好试着先直接拷贝一个无毒软盘的 BOOT 区替换掉有毒盘上的 BOOT 区。这一步是用 PCTOOLS 来实现的：

用 PCTOOLS 磁盘功能中的 VIEW/EDIT 命令先读入 BOOT 区，然后用 F3进入 EDIT 状态，更换磁盘后按 F5进入 UPDATA 命令，用 U 键确认后无毒数据就写入了带毒软盘中了。

初步消毒的磁盘经试验并没有达到预期的目的，病毒仍未清除掉。根据病毒对 DIR 命令的影响来看，估计是 DOS 系统的内部受到了伤害。与此有关的是 DOS 文件：COMMAND.COM、MSDOS.SYS，IO.SYS。后两个文件是隐藏文件，用 PCTOOLS 或 DEBUG 才可看到该文件的存在。

在 PCTOOLS 下直接进行该三个文件的检查，检

查结果发现 MSDOS. SYS 已被病毒修改，其文件字节总数并没有发生变化，但该文件的建立日期已被换成了感染的日期。其它两个文件没有发生变化。

根据这一线索，我立即用一未受感染的 MSDOS. SYS 替换掉了有毒盘上的该文件，然后用它重新启动机器。然而结果仍不理想，病毒依然存在！

在万般无耐之下，只好抱着先将硬盘上的 MS-DOS. SYS 换了再说的心理，先消除已知的毛病！在修正了硬盘上的 MSDOS. SYS 之后，再用 KILL 处理有毒盘，没有想到病毒清除了！消毒成功。

随即我对手中所有的软盘进行了一次检查，此时 KILL 完全能够杀死2708，同时发现有数张盘不知在何时已受毒颇深，有几张盘甚至有较为深沉的交叉感染，用 KILL 反复处理了几次方才将所有病毒统统杀死。

这次成功的杀毒经历给我带来了几点有益的启示：

1. 病毒的预防必须要认真对待，对于手中消毒软件的能力要有足够的认识，不要轻易相信它的功能。

2. 要注意经常用 DOS 外部命令 CHKDSK 来检查内存容量的大小是否有所变化。这是检查是否有病毒存在的一个简便办法。

3. 要记住自己手中的 DOS 文件（IO. SYS，MS-DOS. SYS，COMMAND. COM）及有关文件的字节数、建立时间等信息以备检查是否被病毒感染。

4. 平时要了解一些病毒的有关知识，也应有一些相应软件。在可能的情况下，要随时更新自己的杀毒软件。

5. 当受到病毒侵害时不必惊慌，胆大心细也许能够帮你大忙。

读者来信说——终于有了一本能看懂的电脑杂志！

假如您想成为电脑爱好者，请订阅——

1994年

电脑爱好者 科普月刊

Computer Fan

《电脑爱好者》继1993年自办发行成功以后，1994年改由邮局发行，全年12期21.60元，订阅者请到当地邮局订阅。错过邮局订期、购买1993年合订本（12元）和补订1993年杂志（12.60元）的读者请与本杂志社联系，地址请参见目录页。

《电脑爱好者》杂志社承接彩色与黑白广告业务。本社读者服务中心与电脑厂家合作，积极大力开展邮购业务。

《电脑爱好者》杂志社经北京市人才交流中心批准，诚聘编辑、记者、广告业务员数人，待遇从优。要求：1. 持北京市户口。2. 年龄在40岁以下。3. 有计算机专业背景和编辑工作经验。欢迎来电来函。

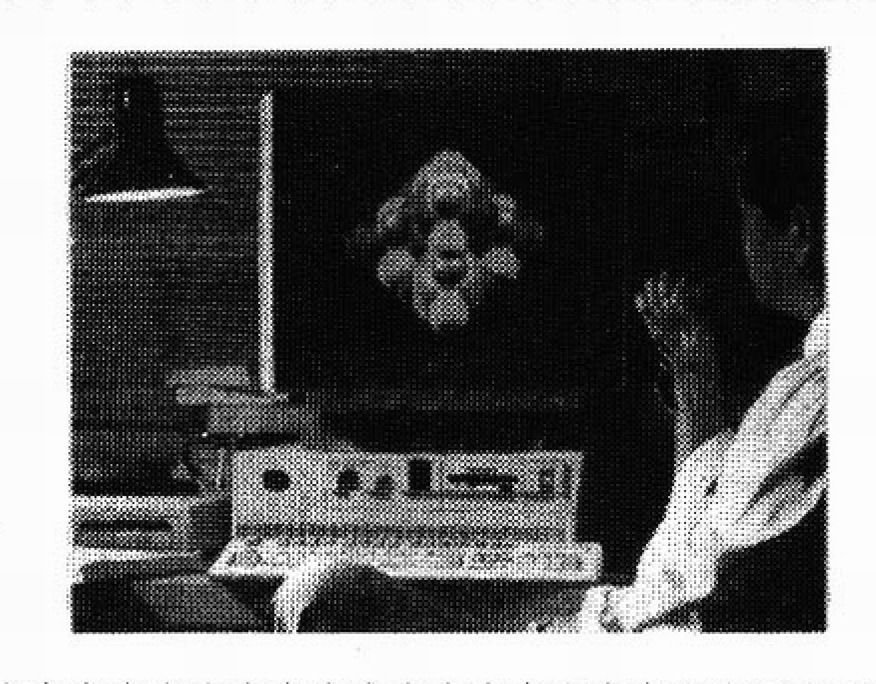
欢迎来稿　欢迎订阅　承接广告　代理邮购

1994年全国各地邮局均可订阅　邮发代号82-512



天柱折，地维绝，女娲炼五彩石而补琢。

The heaven supported by columns once ruined. She mended it with calcined colorful stones.



电脑图形集锦(二)

金刚怒目(EYE)，女娲补天(PAT)

天津□王义豹

前一讲中压气机的模式图主要是由单线条组成。这里，两个图形的动态由色块的变换来表现。其实压气机模式图程序中也用了色块技术，只不过作为配角，表现进气滤网的启闭，并未引起人们的注意。在金刚怒目的画面中，眼中射出的光芒，闪烁明灭成了注意焦点。实现这种功能的技术手段，称为tiling。

tile是瓦片的意思，房顶的瓦片上下左右相邻的都是一个模样，这里借用来表示一种图形技术。只要作出一个单元的小图块，然后同样的单元图块前后左右地铺满某处指定的封闭区。该单元图块是用下列方式定义的：

[代表单元图块的变量名]$ = CHR$(K1)+CHR$(K2)+ ... +CHR$(Kn)

i = 1,2, ... ,n

其中右侧各个括号中的Ki本身的取值范围为0～255。换算成16进制数，则为00～FF。而CHR$()的总项数n≤64。例如：

TL$=CHR$(55)+CHR$(AA)+CHR$(FF)

KL$=CHR$(K)+CHR$(K+1)

TL$由3项组成，KL$由2项组成，在赋色操作前，必须确定K的具体值。

TL$的3项所代表的色彩属性，依次为：

0101 0101

1010 1010

1111 1111

状态设置(MODE)为SCREEN 1，Palette 0，则在每个Pixel上依次实现的颜色为：

绿绿 绿绿

红红 红红

棕棕 棕棕

由此构成的单元图块：

绿绿绿绿

红红红红

棕棕棕棕

在需要赋色的封闭区内任选一点(X,Y)，依照下



图2.1

列语句即可实现屏幕显示。

PAINT(X,Y),[单元图块]$,C

其中C是封闭区边线的颜色号：

0 背景色，

1 绿 green，

2 红 red，

3 棕 brown (default，缺省色).

如改色组号为 Palette 1，[COLOR 0,1]，则相应颜色为：

0 背景色，

1 淡青 cyan，

2 洋红 magenda，

3 灰白 gray (default).

当K值在 0～255各数中随机选择时，TL $ = CHR $ (K)+CHR $ (K+1)构成不同的点阵图案，次第显示出来(参考图2.1)，金刚的目光就仿佛频繁闪动，寒澈逼人了。

女娲补天画面上，女娲的披发也是这样赋色的(参考图2.2)。该画面上的动态火焰与逐块补到天上的五彩石，运用了略微不同的技术。每个单元图块的 Pixel，

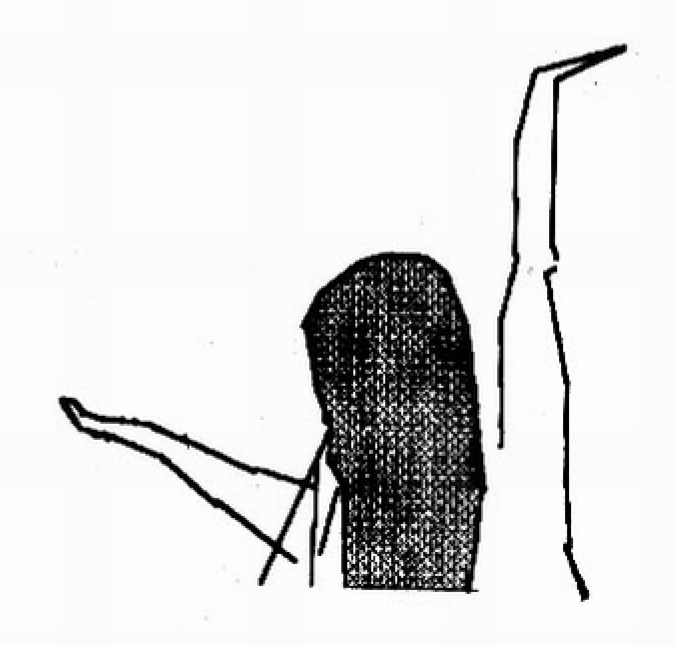


图2.2

按行赋值，一个单元图块用一个数组表达。在下列程序中分别用 PGT，PRT，PYT 代表三种不同色调的图块。把它们逐层参差错落地在画面上显示，删除，更在其上散乱地缀些亮点，造成一种似乎是焰舌升腾，火星迸发的视觉。其技术细节请参看清华大学出版社出版的《微机图形技巧与实例》。

当按[ESC]键时，可在两个画面之间交替变换。按[0]键结束运行。

```
10 SCREEN 1:COLOR 0,1:KEY OFF:CLS:F=1:RANDOMIZE TIMER:
   DIM X(256),Y(256):LOCATE 11,11:PRINT"___ BE PATIENT ___
20 OPEN "a:eye.dat" FOR INPUT AS #2:INPUT#2,N:CLS
30 FOR I=1 TO N:INPUT#2,X(I),Y(I):NEXT:
   INPUT#2,XC,YC:CLOSE:PSET(X(1),Y(1)):XC=XC+X(1):YC=YC+Y(1)
40 WHILE F:LINE(0,15)-(160,75),0,BF:LINE(160,30)-(200,50),0,BF:PSET(X(1),Y(1)):
   FOR I=1 TO N:K=(I MOD N)+1:LINE-(X(K),Y(K)),2:NEXT
50 K=INT(RND*208):TL$=CHR$(K)+CHR$(K+1)
60 K$=INKEY$:IF K$="0" THEN F=0 ELSE IF K$<>CHR$(27) THEN 70 ELSE 100
70 PAINT (XC,YC),TL$,2:WEND: END
100 SCREEN 1:KEY OFF:CLS:COLOR 8,0::RANDOMIZE TIMER:
    LOCATE 11,11:PRINT"___ BE PATIENT ___
110 DIM PGT(15,3),PRT(15,3),PYT(15,3),WP%(3),PT(47,3):FOR T=0 TO 15:
    FOR P=0 TO 1:RESTORE 120:READ PGT(T,P),PRT(T,P),PYT(T,P): NEXT: NEXT:
    WP%(0)=8:WP%(1)=4: FOR T=0 TO 47:PT(T,0)=8:PT(T,1)=4:NEXT
120 DATA 8,4,8,4,8,4:RESTORE 140:FOR T=0 TO 47:READ PT(T,2),PT(T,3):NEXT:
    RESTORE 140
130 FOR T=0 TO 15:READ PGT(T,2),PGT(T,3):NEXT
140 DATA &H5555,&H5555,&H5555,&h5545,&H5555,&H5514,&H5415,&H5545,&H1451,&H4555,
         &H5045,&H5115,&H1145,&H5144,&H1451,&H1141,&H1144,&H0150,&H4410,&H4005,
         &H4110,&H4004,&H4401,&H1000,&H4004,&H0004,&H0,&H41,&H100,0,0,0
150 'FOR L=0 TO 40:FOR T=0 TO 15:FOR P=2 TO 3:WP(P)=PGT(T,P):NEXT:
    'PUT(35+T*4,30+L*4),WP:NEXT:NEXT:RESTORE 80
160 FOR T=0 TO 15:READ PRT(T,2),PRT(T,3):NEXT
170 DATA &Haaaa,&Haaaa,&Haaaa,&haa8a,&Haaaa,&Haa28,&Ha82a,&Haa8a,&H28a2,&H8aaa,
         &Ha08a,&Ha22a,&H228a,&Ha288,&H28a2,&H2282,&H2288,&H02a0,&H8820,&H800a,
         &H8220,&H8008,&H8802,&H2000,&H8008,&H0008,&H0,&H82,&H200,0,0,0
180 'FOR L=0 TO 40:FOR T=0 TO 15:FOR P=2 TO 3:WP(P)=PRT(T,P):NEXT:
    'PUT(100+T*4,30+L*4),WP:NEXT:NEXT:RESTORE 110
190 FOR T=0 TO 15:READ PYT(T,2),PYT(T,3):NEXT
200 DATA &Hffff,&Hffff,&Hffff,&hffcf,&Hffff,&Hff3c,&Hfc3f,&Hffcf,&H3cf3,&Hcfff,
```

```
        &Hf0cf,&Hf33f,&H33cf,&Hf3cc,&H3cf3,&H33c3,&H33cc,&H03f0,&Hcc30,&Hc00f,
        &Hc330,&Hc00c,&Hcc03,&H3000,&Hc00c,&H000c,&H0,&Hc3,&H300,0,0,0
210 'FOR L=0 TO 40:FOR T=0 TO 15:FOR P=2 TO 3:WP(P)=PYT(T,P):NEXT:
    'PUT(165+T*4,30+L*4),WP:NEXT:NEXT:CLS
220 OPEN"a:pat.dat" FOR INPUT AS #1:INPUT#1,N::FOR I=1 TO N:INPUT#1,X(I),Y(I):
      NEXT:INPUT#1,XC,YC:CLOSE:CLS:PSET(X(1),Y(1)):FOR I=1 TO N:K=((I+1)MOD N)+1:
    LINE-(X(K),Y(K)):NEXT:PAINT(230,140),CHR$(RND*255)+CHR$(RND*255)+CHR$(RND255)
230 FOR L=0 TO 8:FOR T=3 TO 15:FOR P=2 TO 3:WP%(P)=PRT(T,P):NEXT:
    PUT(112-L*4+2*RND*3,174-T*4-(L>3)*(L MOD 4)+2*(L>3)+(L<4)*L),WP%:NEXT:NEXT
240 L=INT(RND*5):T1=5+INT(RND*6): FOR T=T1 TO 15:
    FOR P=2 TO 3:WP%(P)=PYT(T,P): NEXT:PUT(102-L*4,167-T*4),WP%: NEXT:
250 L=INT(RND*6):T2=3+INT(RND*6): FOR T=T2 TO 15:
    FOR P=2 TO 3:WP%(P)=PGT(T,P): NEXT:PUT(111-L*6+(T MOD 3),173-T*4),WP%:NEXT
    :LINE(80,30)-(120,110),0,BF:LINE(90,10)-(110,30),0,BF
260 FOR I=0 TO 8:PSET(80+RND*40,RND*110),RND*4:NEXT:'GOTO 140
270 X=270*RND:Y=50*RND:X1=X/270:Y1=Y/50:IF X1*X1+Y1*Y1<=1 THEN PATCH=RND*44:
    FOR M=0 TO 3:WP%(2)=PT(PATCH+M,2):WP%(3)=PT(PATCH+M,3):PUT(X+M*4,Y),WP%:NEXT
280 K¥=INKEY¥:IF K¥="0" THEN SCREEN 2:SCREEN 0:END
              ELSE IF K¥<>CHR¥(27) THEN 240 ELSE 20
```

金刚怒目图形数据文件 EYE.DAT

```
47
198  -21  195  25  185  30  193  33  192  39  205  31  224  40  201  45
194  41  -12  75  36  45  -54  21  116  15  111  25  191  39  206  27
239  30  257  24  200  54  197  43  192  56  187  61  177  65  175  73
178  80  198  85  189  79  187  83  205  87  212  77  200  99  192  94
199  105  230  110  233  126  214  130  217  135  209  152  237  177  295  164
255  190  264  219  366  201  319  89  283  107  301  17  241  0  -114  62
```

女娲补天图形数据文件 PAT.DAT

```
51
200  150  192  135  190  117  197  107  219  103  227  106  236  121
243  143  244  150  255  155  252  115  256  89  254  62  257  24
258  21  284  15  288  13  291  14  267  25  273  75  277  81
274  95  285  128  286  144  285  186  294  200  252  200  249  174
245  151  247  177  245  200  233  200  204  157  222  200  209  172
205  200  205  202  174  163  168  150  155  146  146  141  141  132
145  131  153  138  172  140  177  143  181  149  201  166  203  189
204  200  185  200  -45  -60
```


《家庭电子》杂志正式创刊

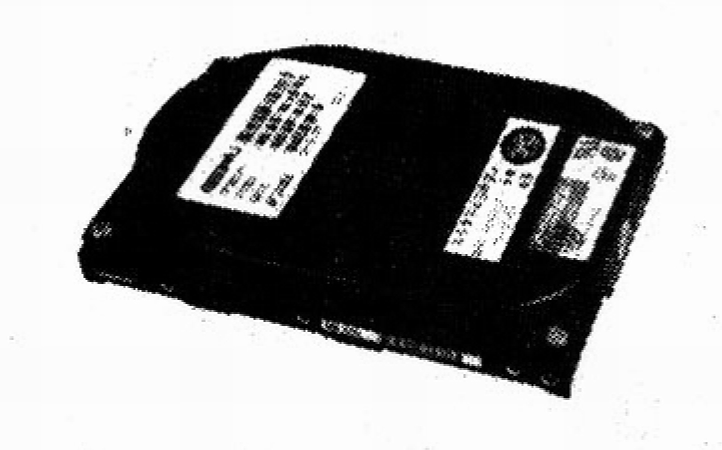
向读者、作者、厂商征订·征稿·广告

《家庭电子》杂志是面向亿万家庭的实用电子科普刊物。她旨在普及家电知识、指导电子爱好者、维修人员进行家电的发明创造、小改小革、检测、制作、维修；引导消费者正确鉴别、购买、使用及维护电子产品；为电子工作者提供国内外最新技术和难得的实用资料。

《电子文摘报》交邮局征订发行

《电子文摘报》将于1994年由自办发行改为邮局征订发行。设有30余个栏目。有：新技术、消费顾问、发烧友、电脑入门、知识窗、名机评价、音箱、放大器、CD制作佳品、摩机经验、改进、检测维修技巧、应急修理、实例、元器件代换、仪器与仪表、经验与方法、家庭通讯、玩具、游戏、妙用与巧作、家电自动控制、实用电器、汽车电路、新颖器件及应用、难得资料数据等等。

《家庭电子》每月15日出版，每期定价：1.40元，邮发代号：62—189。《电子文摘报》为周报，每期定价：0.18元，邮发代号：61－87。凡错过邮局收订的读者可向发行部办理邮购。社址：成都市118信箱　邮编：610015



硬盘BOOT区的备份和恢复

四川□傅　波

目前计算机病毒日渐猖獗，尤其是磁盘引导型病毒，感染和驻留主引导扇区，甚至于破坏主引导扇区，一旦感染硬盘，将导致硬盘文件丢失，系统难于正常启动和运行而陷于“瘫痪”。因此，对硬盘主引导区记录备份非常重要。

对硬盘BOOT区的备份，最方便莫过于使用CPAV V1.2所提供的BOOTSAFE.EXE来进行。在运行BOOTSAFE.EXE后，将把硬盘引导信息保存在名为BOOT.CPS的文件中。例如对IBM PC 286/386/486系列微机C盘执行：

1. D>BOOTSAFE C:/M
(/M指定生成引导信息备份文件)
2. Y(确认备份到A:)
3. ENTER(向A驱插入备份盘)
4. ENTER(显示已生成CBOOT.CPS退出)

当硬盘主引导区被破坏时(硬盘不能自举，软盘启动后不能进入硬盘)，就可用备份恢复主引导信息。如下操作：

1. D>BOOTSAFE C:/R (/R指定恢复BOOT区)
2. Y (认可)
3. ENTER

另外，还可以使用PCTOOLS V7.0所提供的MIRROR/REBULD(镜象/重建)功能进行备份。MIRROR V7.0对BOOT区信息的备份将输出到PARTNSAV.PIL中，输出驱动器可选。

1. D>MIRROR/PARTN
(/PARTN用来建立BOOT区等信息的备份)
2. A(指定A驱为输出)

恢复时则使用REBUILD.COM进行。

1. D>REBUILD/PARTN
(/PARTN默认从A盘恢复BOOT区等信息)
2. A(确认在A:)
3. B(选恢复BOOT信息)
4. YES(确定)

如果没有以上两种应用软件，还可以使用DOS中的DEBUG程序编一汇编小程序对主引导记录进行备份。

取一张干净DOS系统盘(注意：系统盘的版本要与硬盘DOS相同)启动系统，清除硬盘病毒，在确认主引导区无病毒后，敲入以下程序：

```
A>DEBUG
-A 100
MOV DX,0080
MOV CX,0001
MOV BX,0200
MOV AX,0201
INT 13
INT 3
-G=100
-NA:BOOT
-RCK
:200
-W
-Q
```

这样硬盘的主引导记录，就保存在A盘中的BOOT文件中了。在需要恢复时就可进行以下操作：

```
A>DEBUG
-NA:BOOT
-L 200
-A 100
MOV DX,0080
MOV CX,0001
MOV BX,0200
MOV AX,0201
INT 13
INT 3
-G=100
-Q
```

这样，硬盘的主引导记录就已恢复了。

需要注意的是，本文所介绍的前两种方法，不仅能够保存和恢复主引导区的信息，还可以将CMOSRAM信息也保存起来，所以在备份时也应将CMOSRAM设置一起保存下来，以备急需。

买电脑

河北□周群章



天刚蒙蒙亮，我就起床了。刷牙，洗脸，一口气吞下4个荷包蛋，就急急忙忙爬上了塞外小城开往京都的火车。车上人很多，连走道里都挤满了。要是在平时，我会用很长时间不辞辛苦地把整个车厢“扫描”一遍，或许还能在某个角落找个座位，以免受4个小时的站立之苦。可是这次我却蔫了，一上车，就一头钻进厕所对门的洗手间里，双手抱在胸前靠在车厢壁上打起盹来。

其实我丝毫没有睡意，相反，我全身的神经从上车到现在一直蹦得紧紧的，两眼的余光始终警惕地盯着站在我面前的每一个人的一举一动。

不警惕不行呀，因为在我贴身的衣袋里，装着全家人省吃俭用用来买电脑的几千元人民币啊！

火车“咣当、咣当”地前进着，车厢里也渐渐安静了下来，我的神经也开始有点松弛。过了一会儿，我抱在胸前的双手终于放了下来，并从手提包里掏出一本新创刊的《电脑爱好者》杂志看了起来。

“同志，杂志是从哪里买的？”突然，一个男中音打断了我的思绪。此时我刚刚看完一篇讲汉字输入方法的文章，正在考虑买回电脑后是采用“五笔字型”还是“双拼双音”。

我抬眼一看，还是对面这个人。上车时，他就跟在我后边，我钻洗手间，他靠在厕所旁边；我双手抱在胸前，他也学我的样子；我盯盯他，他望望我。要不是他那身中学教师的打扮和他那双淳厚深邃的大眼，我准会把他当成一个小偷。于是我便笑着说：“你也对电脑感兴趣？”

“岂止是感兴趣，还不如说我们正在‘热恋’之中”。

想不到这个年龄跟我差不多的中年人说话还如此幽默，而且又是电脑知音，刹那间彼此之间的陌生感就消失了，于是我们的谈话便开始多了起来。

“去北京干什么？”他问我。

“出差。”

“你呢？”我反问他。

“到中关村买电脑。”

他的话刚一出口，我就像触电一样哆嗦了一下，全身的神经又一次蹦得紧紧的，眼睛也不由自主地扫向了站在我们周围的几个人的面孔。好在他们也在谈话，我们的话并没有引起他们的注意。我怕他继续说下去，就用脚尖轻轻踢了他一下，小声说：“注意保密！”他笑了起来。时下，人们外出都非常谨慎，尤其是带钱带物的人，谁肯说出自己的真实行动而受到小偷的注意呢，可见他是一位出门不多且极忠厚老实的人。于是我红着脸，也把自己的“秘密”告诉了他。

他笑着说：“我买票时就觉得你是个老实人。”

列车进站了，下去了很多人，我们乘机找了一个地方，面对面坐了下来。共同的爱好，共同的行动，也使我们的话题越来越广泛，越来越深入。

“不怕你笑话，为了买电脑，我们全家人断荤都一年多了。”说着，他从随身带的一个又破又旧的手提包里摸出一包质量很差的饼干吃了起来。由于没有水，他吃起来非常费劲，米黄色的饼干渣儿不时从他的嘴角里掉下来。我心里一阵难受，赶紧从手提包中掏出一个军用水壶递给他，那里面装着妻子为我准备的白糖开水。

他喝了几口，自言自语地说：“看来我们都不富裕啊！”

当我问他家里既然经济不宽裕，为什么还要花几千元买一台家用电脑的时候，他突然兴奋起来。

“说起来话就长了。去年，我们学校组织教师到一

个拥有20多台电脑的学校参观，真使我大开眼界。计算机辅助教学，生动、直观、效果好。我教了半辈子书，费了那么大的劲，一些学生还听不懂，可电脑一上讲台，连书上那些最抽象、最枯燥的内容，学生一看就明白了。从那一天起，我就迷上电脑了。可学校经费有限，有时连教师的工资还拖欠，哪有钱买电脑。学校一时买不起，我就决定个人买，先学习一步，为学校将来装备电脑积累点经验。再说现在电脑的价格也不算太贵，不就是一台彩电的钱吗。好在我前几年攒了一些钱，是准备买彩电的，这几天跟老婆孩子一商量，全家一致决定，彩电先不买，先买台电脑。一来圆了我的电脑梦，二来还可以辅导孩子学习，两全其美。”

他滔滔不绝地说着，精彩之处还打着手势，好像不是坐在火车上，而是站在他非常熟悉的讲台上，向他的学生们讲解电脑知识。

他讲完后，长长出了一口气，好像舒服了很多，接着便打起哈欠来。我看他眼睛红红的，猜想昨天晚上肯定没有睡好，就劝他休息一会儿。他点点头，把身子伏在了小桌上。忽然，他抬起头来，把一直挎在胳膊上的提包递给我，说了声“拜托了”，又把身子伏了下去，一会儿便打起呼噜来。

我真想不到能在买电脑的路上遇到这样一位各方面都值得我学习的知识分子。虽然他非常贫穷，连彩电都买不起，却要买一台时下还比较“时髦”的家用电脑。这里，仅用“爱好”这两个字来描述他是不公正的。我想，如果没有用战略的眼光看到在我国普及和推广电脑知识的现实意义，即便他是百万富翁，也不会把家用电脑作为生活和学习的必须品的。相比之下，我买电脑的目的就有明显的实用性了。

我在一所军校里当教员，业余时间喜欢爬格子。20多年来，磨坏了多少支笔，喝了多少墨水，谁也没有统计过。这几年，随着年龄的增长，感觉有点儿累了。这累，有白天工作上的累，有下班后家务劳动和教育子女的累，更有灯下爬格子的累。为这累，多少“灵感”从大脑中悄悄溜走，多少“话儿”咽到了自己肚里。一天，单位请来一位全国著名的教授作学术报告，负责接待的同志给我讲了这样一个故事：晚上，教授准备写一份5千字的发言提纲。6时半教授吃完晚饭，可他没有写，而是散了半个小时的步。7时他还没有写，而是又坐下来看新闻联播。7时半他还没有写，又跟单位的同行们探讨了2个小时的学术问题。9时半看书。10时，他才坐在了随身带来的电脑打字机旁。只听打字机“哒哒”作响，只见教授的双手在键盘上跳舞，不到2个小时，一份5千字的发言提纲就从打字机里跳了出来。

这个故事深深地吸引了我，甚至觉得这是我听懂故事以来最动听的一个。从此，电脑便在我头脑中深深地扎了根，用电脑写作的欲望一天比一天强烈。在那些日子里，有多少次写作灵感在大脑中闪闪发光，可提起笔来，总觉它有千斤重，看到别人用电脑打字，手就觉得痒痒的。电脑啊电脑，它使我如痴如醉，朝思暮想。

列车到达丰台，我们一同下了车。坐335，挤320，到达举世闻名的中关村电子一条街时，已是下午2时。虽然我们都肌肠碌碌，但谁也没有进餐的欲念，而是一头扎进沿街成百上千的电脑商店，尽情领略了斑驳陆离的电脑产品，饱览了五光十色的高科技世界。

第二天，我们每人抱回了一台286家用电脑。

《电视机线路丛书》全套三册简介

本书由刘利国、陆魁玉编，贵州出版社出版，8开1243种机型，是一套规格全、实用性强的高质、大型工具书。附录集成块、晶体管电源、厚膜、行变压显像管、二极管，高频头等参数于代换及检修图。

《国产35、44CM黑白机线路全集》 310页36元

《国产37、47、51、56CM彩电线路全集》 293页36元

《进口彩电线路全集》 320页39元

免邮运挂号费，投送破损可换，可邮单册。

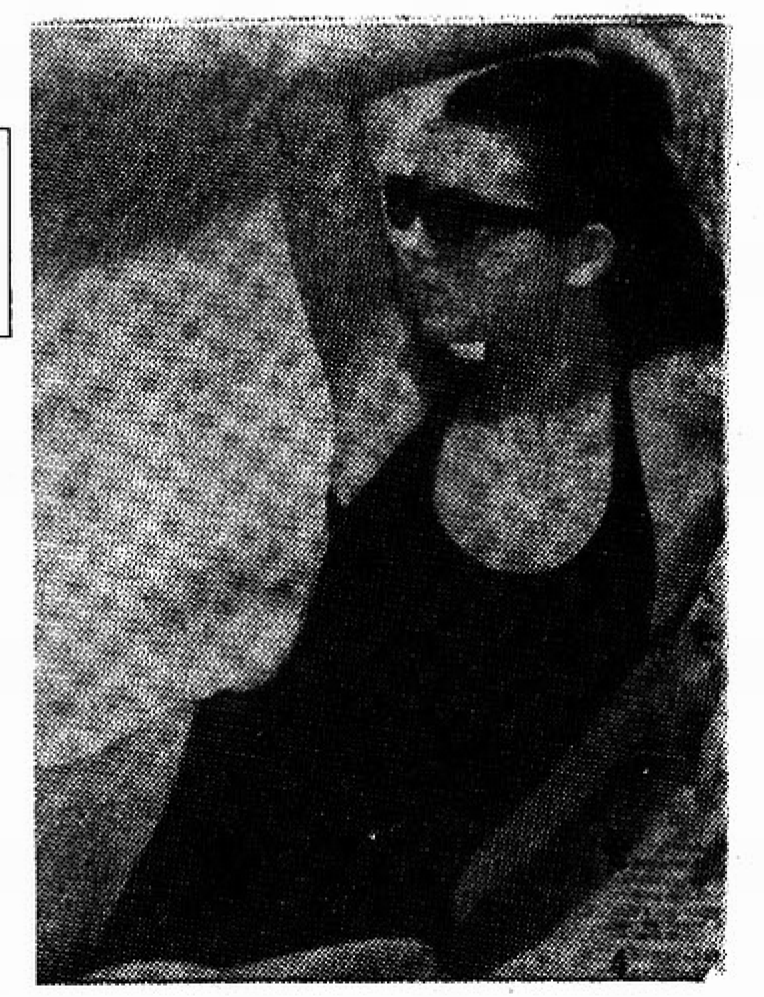
汇款请寄：421001 湖南衡阳市中山北路224号电子书店

电话：(0734)229205，712385 电挂：3402 联系人：李秋香

另供新书：序号、书名、单价(元)

△672#最新世界晶体管特性代换手册(修)25.65元 △1021#家用电器修理13.80元 △308#实用空调制冷设备维修大全18.63元 △1005#BASIC语言8.86元 △985#彩色电视机元器件检修与换代14.95元 △948#怎样看家用电器电路图34.00元 △895#数字彩色电视机17.94元 △1003#文字编辑与电脑大打字(修)8.51元 △1004#汉字dBASE Ⅱ简明教程7.50元 △995#印制电路板CAD系统实用大全18.40元 △609#555集成电路应用800例28.75元 △695#显示器电路原理与维修34.50元 △1026#彩色遥控电路检修技术10.12元

健美预测



湖北□李盛健

我根据金盾出版社"青年健美190问"提供的计算公式，编写了一个很好读的健美预测程序。该程序中子程序500提供延时功能，有兴趣者可改为音乐程序，子程序1000为出错显示，当输入数据有误时，会在屏幕上显示，但仍将继续运算下去，结果将令人啼笑皆非。本程序在286 AT机DOS 3.3 GWBASIC运行通过。但值得一提的是本程序运行结果仅供参考。

```
10 CLS
20 PRINT TAB(18);"欢迎使用智慧软件"
30 PRINT "软件制作:李盛健"
40 PRINT "警告:禁止非法使用智慧软件!"
50 PRINT :PRINT
60 GOSUB 500
70 PRINT TAB(10);"健美预测":PRINT
80 INPUT "您是先生、小姐(0或1)";A
90 IF A=0 OR A=1 THEN 100
95 GOTO 80
100 INPUT "您是南方人,北方人(0或1)";B
110 IF B=0 OR B=1 THEN 120
115 GOTO 100
120 INPUT "你父亲身高cm";C
130 INPUT "你母亲身高cm";D
140 INPUT "你的身高cm";E
150 INPUT "你的体重kg";F
160 GOSUB 1000
170 IF A=0 THEN H=(C+D)*1.08/2:IF A=0 THEN A
$="先生
180 IF A=1 THEN H=(C*0.923+D)/2:IF A=1 THEN
A$="小姐"
190 IF B=0 THEN K1=(E-150)*0.6+48
200 IF B=1 THEN K1=(E-150)*0.6+50
210 FOR N=1 TO 160:PRINT "*";:NEXT
220 PRINT "您的预测身高为:"H;"cm"
230 PRINT "您的预测体重为:"K1;"kg"
240 G=H-E:P=F/K1-1:W=P*100
250 IF G<=0 THEN 270
260 PRINT "继续运动会长高";G;"cm"
270 PRINT "您的胖度为:";W;"%"
280 IF P<=-0.2 THEN PRINT A$;"再运动或节食将继
续消瘦下去! 太瘦了!"
290 IF P>-0.2 AND P<0 THEN PRINT A$;"轻度瘦,注
意运动和营养!"
300 IF P>=0 AND P<=0.2 THEN PRINT A$;"OK,请
保持身材!"
310 IF P>0.2 AND P<0.3 THEN PRINT A$;"轻度胖,注
意正确方法!"
320 IF P>=0.3 AND P<0.5 THEN PRINT A$;"中度胖,
赶快行动!"
330 IF P>=0.5 THEN PRINT A$;"重度胖,慢慢来吧!"
346 GOSUB 500
340 FOR N=1 TO 160:PRINT "*";:NEXT
345 PRINT "忠告:如你要对自己采取行动,请向专家请教,
以免更糟!":BEEP
350 INPUT"您将继续吗(Y or N)";B$
360 IF B$="Y" THEN 10
370 END
500 BEEP:BEEP
510 FOR I=1 TO 500:NEXT
520 RETURN
1000 IF C<50 OR C>350 THEN 1050
1010 IF D<50 OR D>350 THEN 1050
1020 IF E<0 OR E>350 THEN 1050
1030 IF F<0 OR F>1000 THEN 1050
1040 GOTO 1060
1050 PRINT "输入数据有误,结果将是错误的!":BEEP:
BEEP
1060 RETURN
```

电脑的幽默

超级电脑的迷惑

心理学家正在接受一位顾客的电话咨询。

心理学家：请问您有什么问题吗？

超级电脑：为什么人们老是在说“我爱你”而我却没有过这样的感觉。

湖北□薛建军



广东□苏惠彬(初二)



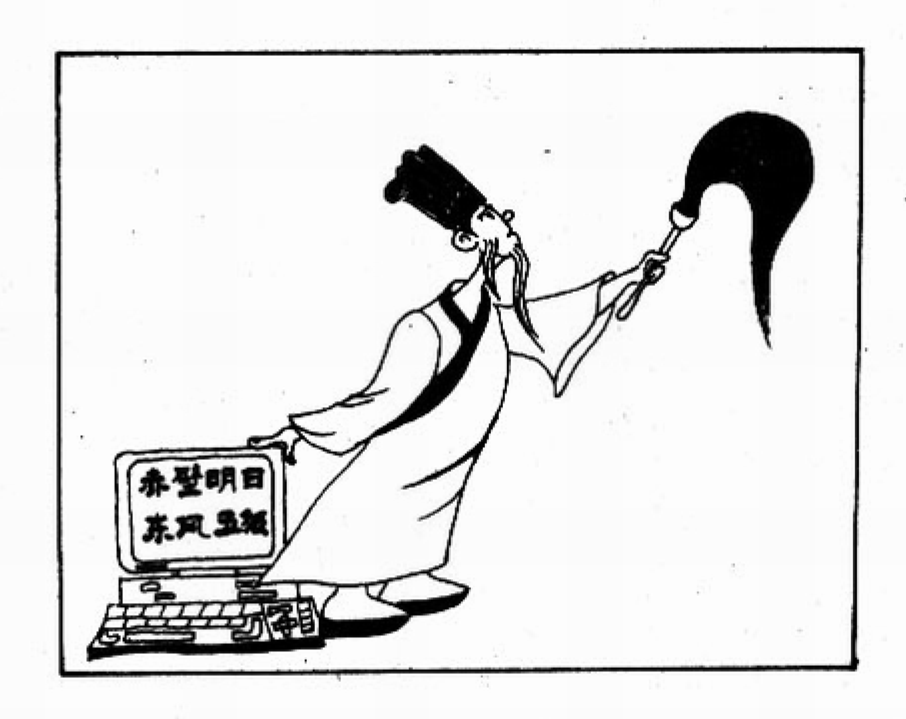
“打靶”

北京□郑化改



对那些整日着迷于计算机，不思茶饭，废寝忘食的电脑迷而出的第六代打击提醒式计算机。

甘肃□侯　斌



诸葛借东风之谜

河南□陈江海

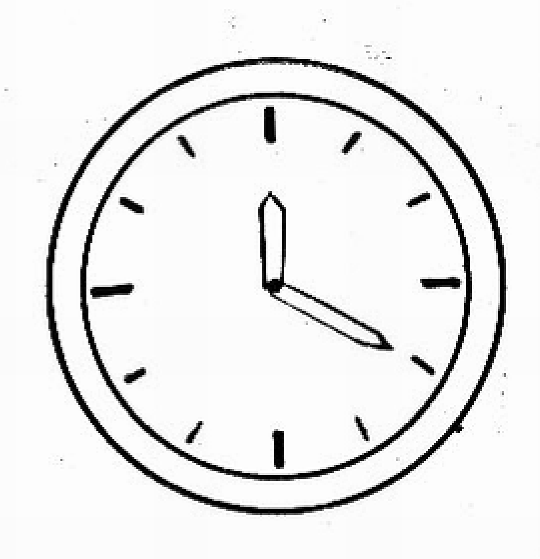


“他们说电脑从来未出错过，我该怎么办？”

山东□王　刚

时针与分针位置可对换时刻

黑龙江□张兆印



传记作家莫希柯夫斯基去看望他的朋友——在病中的爱因斯坦。两人谈了一阵后，为了使这位相对论创立者不寂寞，莫希柯夫斯基就出了一道数学题供他消遣。

假如现在座钟正指着12点整，要是将时针与分针位置对调一下，它们所指的时间仍是合理的。但在另外的时刻，譬如说，6点钟时，如将时针与分针位置对调，就会闹出笑话，因为这种位置是不可能的。时针正对“12”时，分针绝不会正对着“6”。于是就产生一个问题：座钟的指针指在什么位置时，时针与分针的位置可以对换，并使对换后的指针仍能指示实际可能的时刻？

莫希柯夫斯基刚说完，爱因斯坦就回答说：“这个问题对躺在床上的病人来说，确实是个很好的问题，既有趣，又不那么容易，不过，恐怕消磨不了我多少时间，我已经知道该怎么解了”。

请设计一个解该题的算法。

我们知道，时针走5格为1小时，分针走60格为1小时。设时针从12时起共走了x格，分针从某一正点起，亦即从12开始走了Y格，那么座钟上指针的任一位置，x/5－Y/60表示从[x/5]时起，时针走了x－[x/5]格，分针走了Y格。换句话说，在x/5－Y/60小时前，分针正指“12”，这时时针正指钟表面的某一数字的正点，表示从12点以后已过了m个小时（m＝0～11的整数）。既然这一时刻满足条件，那么由于时针与分针位置对换后仍能指向实际可能的时刻，所以也可得到Y/5－x/12小时前，分针正指12，而时针则指钟表面的某一数字，即n小时（n＝0～11的整数）。从而可得：

$$\begin{cases} X/5-Y/60=m \\ Y/5-x/60=n \end{cases}$$

m，n为整点数。

变换后得：

$$\begin{cases} x=60\times(12\times m+n)/143 \\ Y=60\times(12\times n+m)/143 \end{cases}$$

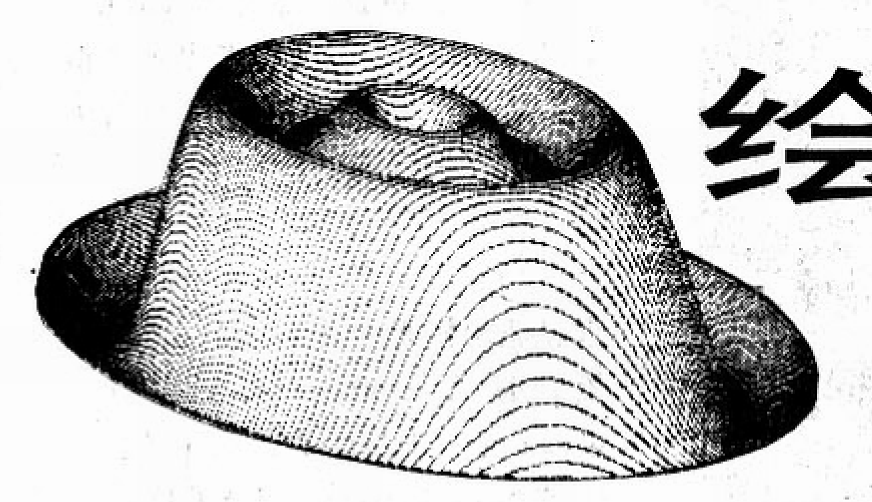
由于m的12个整数值中每一个都可以与n的12个整数值相配，所以此算法是合理的。

程序及运行结果如下：

```
10 LPRINT TAB(18);"时钟的时针与分针位置可对换时刻"
20 LPRINT
30 FOR M=0 TO 11
40 FOR N=0 TO 11
50 X=60*(12*M+N)/143
60 X1=INT(X ):X2=INT((X-X1)*60)
70 Y=60*(12*N+M)/143
80 Y1=INT(Y ):Y2=INT((Y-Y1)*60)
90 LPRINT TAB(8);N;TAB(12);"时"X1;TAB(18);"分";
X2;TAB(25);"秒";TAB(37);M;TAB(41);"时";Y1;TAB
(47);"分";Y2;TAB(53);"秒"
100 NEXT N
110 NEXT M
120 END
```

时钟的时针与分针位置可对换时刻

```
0时0分0秒    0时0分0秒
1时0分25秒   0时5分2秒
2时0分50秒   0时10分4秒
3时1分15秒   0时15分6秒
4时1分40秒   0时20分8秒
5时2分5秒    0时25分10秒
6时2分31秒   0时30分12秒
7时2分56秒   0时35分14秒
8时3分21秒   0时40分16秒
9时3分46秒   0时45分18秒
10时4分11秒  0时50分20秒
11时4分36秒  0时55分23秒
……
```



绘制草帽

江苏□刘永刚

```
10 'program to draw a hat
15 '
20 CLS:KEY OFF:SCREEN 1,0
22 I=0
25 IF I=0 THEN I=I+1 ELSE 26
26 IF I>3 THEN I=I-3 ELSE 29
29 CLS:COLOR 0,I
30 TX=160:TY=100
40 PI=3.1415926#
50 XP=144:XR=1.5*PI
60 YP=56:YR=1:ZP=64
70 XF=XR/XP:YF=YP/YR:ZF=XR/ZP
80 FOR Z1=-TY TO TY-1 STEP 1
90 IF Z1<-ZP OR Z1>ZP GOTO 170
100 ZT=Z1*XP/ZP:ZZ=Z1
110 XL=INT(.5+SQR(XP*XP-ZT*ZT))
120 FOR X1=-XL TO XL STEP .5
130 XT=SQR(X1*X1+ZT*ZT)*XF:XX=X1
140 YY=(SIN(XT)+.4*SIN(3*XT))*YF
150 GOSUB 190
160 NEXT X1
170 NEXT Z1
180 END
190 XS=XX+ZZ+TX
200 YS=YY-ZZ+TY
210 YS=200-YS
220 PSET(XS,YS),1
230 IF YS=200 GOTO 250
240 LINE(XS,YS+1)-(XS,200),0
250 RETURN
```

※注：题图为编者运行本程序后打出来的。

猫捉老鼠



江苏□许建华

题目：

甲处的猫去捉乙处的老鼠，老鼠与猫相距40米，猫一跳三米，老鼠一跳一米，猫在每跳三次的时间内，老鼠就能跳五次，求猫在距离甲处多远的地方能捉到老鼠？

程序：

```
10 PRINT "趣味数学  猫捉老鼠"
20 FOR T=1 TO 100 (T 为时间)
30 J=T*9              (J 为猫离甲地的距离)
40 Y=T*5+40           (Y 为老鼠离甲地的距离)
50 IF J-Y=0 THEN 70
60 NEXT
70 PRINT T;J;Y
80 PRINT "答：猫在距离甲处";J;"米的地方能捉到老鼠！"
90 END
```

此程序在备有BASIC软件的机器上均可运行通过。





中国象棋是信息公开的二人有穷游戏。1944 年，Von Neumann 和 Morgenstern 建议，这种游戏可通过极小极大过程来解决。1956 年，Shannon 提出了游戏树，位置记录以及通过极小极大过程来选择走步的思想。目前，每个重要的中国象棋程序的设计都是基于这个思想。

事实上，中国象棋是非常复杂的。几千年来，许多大师毕生贡献于中国象棋，但因为中国象棋太复杂了，没有人不被战胜的。1958 年，Newell 计算国际象棋的终局总数约 10^{120}，中国象棋终局总数约 10^{150}。

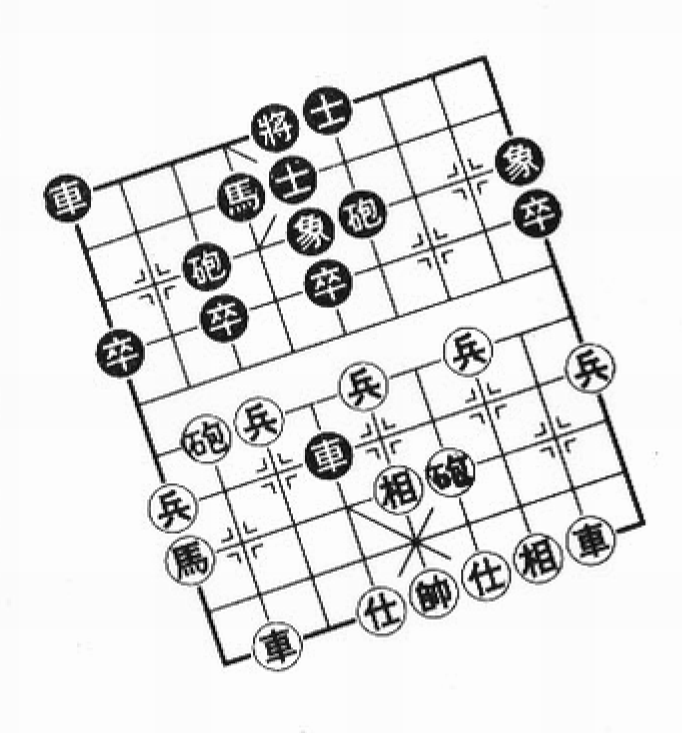
1. 基本概念

在中国象棋中，每一走步可用四个文字串记录：{种类、旧行列、方向、新行列}“种类”指棋的类别。常用英文字母的第一字母表示：R（车 rook），H（马 horse），C（炮 cannon），P（兵 pawn），B（象 bishop），G（士 guard），K（将 king）。

“旧行列”指棋原先所在的行列，对每一方而言，都面向敌方，它的最右列称为“第一行”。

“方向”指棋向前、向后或左右移动，分别用“+”，“-”，“=”标识。

“新行列”指棋子所在的新列（对左右移动）或同一列的移动步数（对上下移动）。



2. 棋盘的表示

中国象棋的棋盘是 9×10，且有一些特别的规则（如马走日，象走田等），下面的表示，直观上似乎使用 9×10 二维数组表示，但实际上采用一维数组来提高存取的效率。并且，在原棋盘之外，增加三层，从而用 240 个元素来表示原棋盘。棋盘的左上角元素是 51，右下角是 188（见下图 1）

外加三层方框有如下两点好处：(1)纵向点等于 16，从而可快速验证两棋是否在相同列（通过比较表达式 locations DIV16 的结果）以及两棋是否在相同行（通过比较表达式 locations MOD16 的结果）。在汇编语言层，这两个表达式可通过高效执行布尔和移位指令来实现。(2)在中国象棋中，马的移动，用炮吃子的移动等均需测试，加入这三层方框，使程序设计变得简单。

3. 棋子的表示

中国象棋有 32 个棋子，加上空和边框，其需 34 个数来区分它们，用 0～33 来代表。表 1 给出了这种对应。表 2 给出了初始格局。

表 1　棋的编号

0 空　1，2 车（红）　3，4 马（红）　5，6 炮（红）　7，8，9，10，11 兵　12，13 相　14，15 仕　16 帅　17 边界　18，19 车（蓝）　20，21 马（蓝）　22，23 炮（蓝）　24，25，26，27，28 卒　29，30 象　31，32 士 33 将

4. 生成合法走步的算法

· 每个棋按自己的规则移动。移到己方已占位置属于非法，遇上敌子可吃掉对方，除非炮需要“炮架”。

· 将（帅）：在宫殿中检查它们。

0	16	32	48	……	176	192	208	224
1	17	33	49	……	177	193	209	225
				…………				
14	30	46	62	……	190	206	222	238
15	31	47	63	……	191	207	223	239

图 1

表 2　初始格局

棋的编号	0	1	2	3	4	5	…	14	15	16
位置	0	60	188	76	172	74	…	140	108	124
棋的编号	17	18	19	20	21	22	…	31	32	33
位置	0	51	179	67	163	69	…	131	99	115

如果它处在上两行，它可向下走，如果在下两行，它可向上走。左右走向亦有类似限制。

· 士(仕)和象(相)： 因为它们的合法走步在一定位置上被固定，不需要每次检查4个方向，而只要对每个位置检查真正的走步。另外，“阻象腿”亦需检查。

· 车： 对4个方向，逐个位置检查，直到遇到被占位置或边界位置。

· 马： 先检查在一个方向上是否有障碍，然后检查沿这个方向的“日”字走步是否合法。对四个方向重复整个过程。

· 炮： 做类似车的检查。当碰到一个棋时，不是去检查所碰的子是否可吃，而是用作“炮架”，看可否吃掉敌方的棋子。

· 兵(卒)： 首先产生一向前走步，然后，检查它的原位置，如果兵已过河，则也可产生左右移动。

5. 不断进攻和不断将军

中国象棋中，禁止一定类型的重复走步。准确的规则很复杂，但最常见的是一方重复将军，多次攻击一未受保护的敌子。

解决途径：

· 程序禁止在给出将军或威胁欲吃同一子时的重复走步。

· 移动“炮架”后，检查是否不断进攻或不断将军。

· 允许攻击敌子的走步。

6. 棋子的价值

对每一类棋子，赋予一正整数，值越大，赢棋的机会越大。每类棋有不同的攻击和防御能力，因此，赋的权亦不同。因为将(帅)最重要，它的权比别的棋大得多。根据人们下棋的经验，分别做如下赋值：(显示相对重要性，例如，一个车大约相当于一个马和一个炮，一个马相当于两个象)：

将(帅)2000， 士(仕)40， 象(相)40， 车200， 马90，炮90， 兵(卒)10。

7. 位置的重要性

根据经验，对每类棋的每个位置赋以重要性的值。一般来说，好的位置意指该棋子从此位置可以将军或威胁敌人的将。

表3至表6给出车、马、炮、兵的1至5列的位置价值。6、7、8、9列分别与4、3、2、1列相同。

表3 车的位置值

6	8	7	13	14
6	12	9	16	33
6	8	7	14	16
6	13	13	16	16
8	11	11	14	15
8	12	12	14	15
4	9	4	12	14
-2	8	4	12	12
5	8	6	12	10
-6	6	4	12	10

表4 马的位置值

2	2	2	8	2
2	8	15	9	6
4	10	11	15	11
5	20	11	19	12
2	12	11	15	16
2	10	13	14	15
4	6	10	7	10
5	4	6	7	4
-2	2	4	5	-4
0	-3	2	5	2

表5 炮的位置值

2	2	0	-5	-6
2	2	0	-4	-7
1	1	0	-5	-4
0	3	3	2	4
0	0	0	0	0
-1	0	3	0	2
0	0	0	0	3
1	0	4	3	5
0	1	2	2	2
0	0	1	3	3

表6 兵的位置值

0	0	0	2	4
9	18	28	40	80
7	13	21	30	40
5	10	15	17	20
3	6	9	9	10
1	0	4	0	4
0	0	1	0	2
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

对每个棋子来讲，能够自由走步是很重要的。如果一棋不能自由走动，则其攻击力受限。一棋子灵活性越好，越能吃掉敌子。

8. 实现情况

自从1950年Shannon用计算机来研究下棋，已有40多年的历史了。现在，许多下棋程序已达大师水平。用计算机研究中国象棋，虽然比研究国际象棋晚30年，但同样取得了很大成功。基于估计函数和树搜索技术，由台湾大学一研究小组开发，在1991年第二届计算机奥林匹克大赛中获奖的程序，达到了一段专家水平。

中国象棋中合法走步的平均数是38，因此，在博奕树中，向下多搜索一层，程序的能力增加一段。借助巨型机，该程序最终可达4或5段(大师水平)。可以预见，不久的将来将出现中国象棋的计算机大师。



微机房一角

当《电脑爱好者》“来到”我们之间，微机操作员们争相阅读，先睹为快，纷纷称赞：“这才是适合我们的刊物。”

湖北□干章艳



计算机是人类的大脑进化到二十世纪末期时生长出来的副脑——所以被人叫做电脑。平时，我们批评那些办事不周全的人说：没有头脑。以后我们可能批评那些因为不了解电脑而显得没有思维效率的人说：没有副脑。

一位来华讲学的美国教授说，在美国，如果你与某人谈起电脑，而此人又不懂电脑，他会很不好意思地说："I am sorry, I know nothing about computer."

电脑正深入地影响着我们的生活。初听这话你可能觉得抽象而空洞，直到有一天，你楼下住着的那个高中毕业后待业在家，平时无所事事的丫头，突然心急火燎地赴电脑学习班。当你问她何以至此时，她说："有个单位答应录用我做办公室工作，收入也不错，但必须会操作电脑。"

在一个电脑学习班上，老师向台下引颈静听的几十位学员说：

"你们中间哪几位是从事电脑工作的？"

没人回答。

"你们中间有哪些人是平时能接触到电脑的？"

也没人回答。

"你们中间有哪些人将会在以后从事电脑工作？"

还是没人回答。老师似乎有些失望。这时，一个学员站起来，似乎对老师的一再追问有些不满，他说："我不是从事电脑工作的，也不知以后在什么时候会用到电脑，我学习电脑只是想学点知识，我想这对我的明天会有用的。"

老师很感动，因为他所从事的职业，正成为人们对明天的希望。

卖给谁？

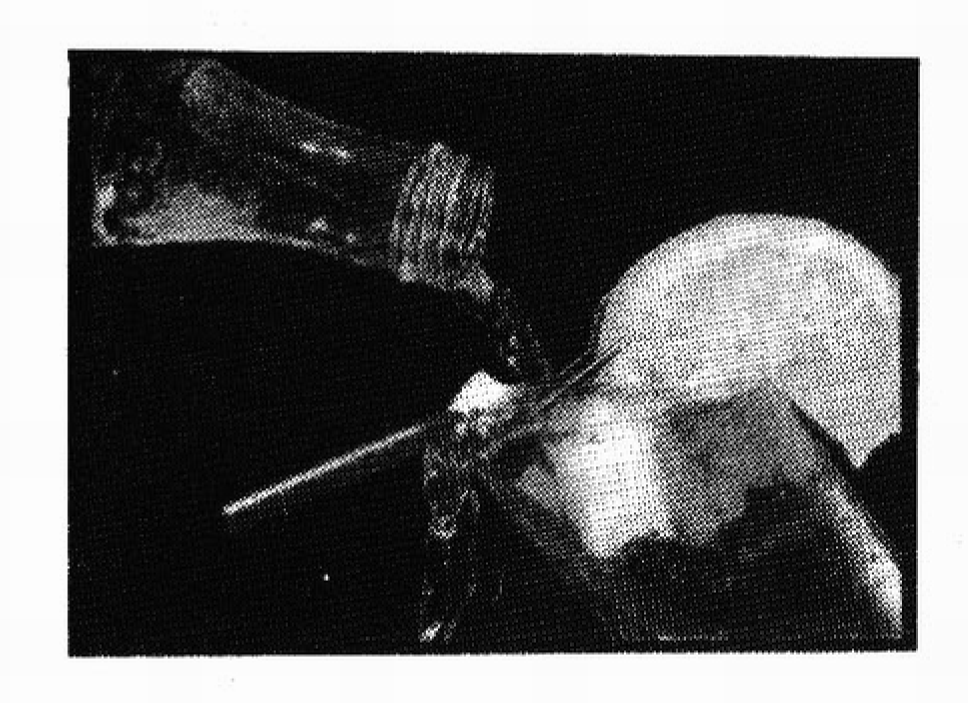
几位电脑专业的大学生在讨论电脑怎样帮助人来提高工作效率的问题，最后的结论是：决定因素还是人。但有一学生不服，他说："电脑可以监督人的活动。例如：某一报告于某时送达某一领导处，一天不批示电脑可以提出注意，两天不批示电脑可以委婉地提出批评，三天不批示电脑可以提出警告，如果有大量的文件积累起来，得不到批复处理，电脑可以提出罢免这位领导的职务。这样的话，谁也不敢懒懒散散，麻木不仁了。"其他的学生反问这位学生说："如果是这样的话，你这台电脑卖给谁呢？"

潇洒走一回

河南□石　焰

我编了一个演奏音乐的程序，歌曲的名字叫《潇洒走一回》，我已在"联想"386微机上运行通过。程序清单附后。若有喜爱音乐的电脑爱好者，不妨备一张软盘专门用来存储音乐程序，以便将来随时调用。当然，别忘了给每个音乐程序取个文件名。存盘操作如下：在OK状态下，键入SAVE″驱动器＜文件名.BAS＞″即可；调用时，首先进入BASIC，然后插入音乐程序软盘，在OK提示符下，键入LOAD″驱动器＜文件名.BAS＞″即可，最后用RUN命令运行就可听到美妙动听的歌曲了。

```
10 PLAY "MFMNT12003"
20 FOR I=1 TO 2
30 PLAY "<A4B4>C4D8E4. D4C4<B4A4B4>C4<B8A8A1>"
40 PLAY "〈A4B4〉C4D8E4. A4E4D4C4C4C8D8C8E1E8"
50 FOR j=1 TO 2
60 PLAY "A8A4A8A8E8E4G8G4G8G4E8D8"
70 PLAY "D8C8C4C4G8E1E8A8A4A8A4B8A8"
80 PLAY "G8G4G8G4E8D8C4C4<B8A8G4A1>"
90 PLAY "D8D8D8E8G4E8G8<A1>"
100 PLAY ">C8C8C8C8<B4A8G8G1"
110 PLAY "D8D8D8E8G4E4D8D4E8G4E4"
120 PLAY "D8D8D8E8G4>C8<B8A1"
130 NEXT j
140 NEXT I
150 END
```



口算练习

山东□付　琳(初三)

下面我要向读者介绍一个用于进行口算训练的程序。

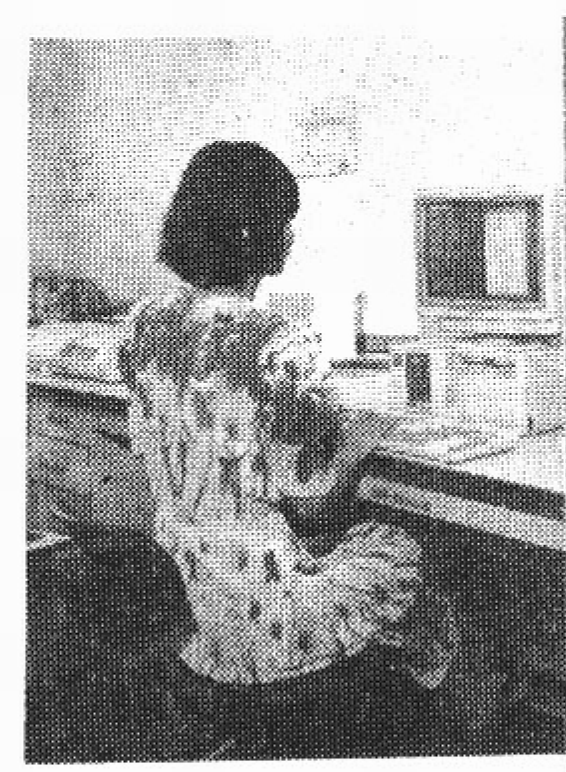
使用本程序可以选择加、减、乘、除中的任何一种运算,如果选择的是加或减,计算机还会让你选择小数或是整数。本程序中的试题及数字的位数由计算机随机产生,你如果做对了,则会告诉你"对",如果做错,则会告诉你"错"。本程序共设十道题,做错一道,从总分中扣除10分。最后把得分告诉你。

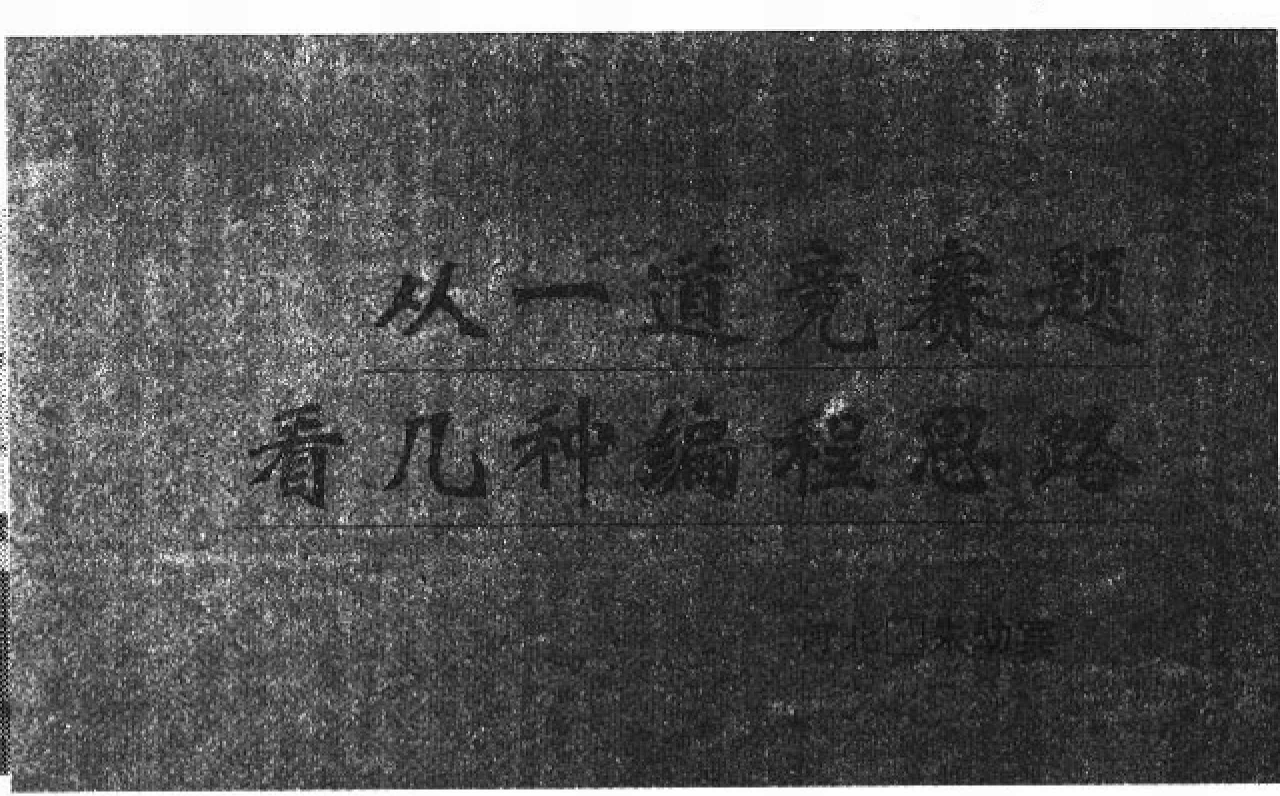
本程序在CEC－I机中文状态下通过,如果在其它兼容机上运行,则需删除第5句。

附程序清单:

```
5 PR# 3: HGR2 : CALL 1002: HOME
10 PRINT SPC(3);
20 PRINT SPC(3);
30 PRINT SPC(3);
50 PRINT SPC(19);"1993.8."
60 GET A¥: HOME
80 F=100:HOME : VTAB 2: HTAB 7: PRINT"目录"
85 PRINT SPC(8);"1.加法"
90 PRINT SPC(8);"2.减法"
100 PRINT SPC(8);"3.乘法"
110 PRINT SPC(8);"4.除法"
130 GET N: IF N = 5 THEN HOME : VTAB 5: PRINT"
谢谢使用本系统,再见!":END
135 IF N = 1 THEN GOSUB 800
140 IF N = 2 THEN GOSUB 920
145 FOR T = 1 TO 10
150 IF N = 1 THEN 300
160 IF N = 2 THEN 290
170 IF N = 3 THEN 220
180 GDSUB 700
183 IF B = 0 THEN GOSUB 700
190 IF INT (A/B) ( )A/B THEN 180
195 GDSUB 650
200 INPUT C¥: IF C¥( ) STR¥(A/B) THEN 510
210 GOTO 520
220 GDSUB 700: GOSUB 650: INPUT C¥: IF C¥( ) STR
¥(A*B) THEN 510
230 GOTO 520
290 GDSUB 700
300 IF A<B THEN 290
310 GOSUB 650: INPUT C¥:IF C¥( ) STR¥(A-B)
THEN 510
320 GOTO 520
380 GOSUB 700
390 GOSUB 650: INPUT C¥: IF C¥( ) STR¥(A+B)
THEN 510
395 GOTO 520
510 F = F-10:B¥ = "错!":PRINT B¥: GOTO 525
520 B¥ = "对": PRINT B¥
525 NEXT T
530 PRINT"你的成绩是";F;"分"
540 GET D¥
550 HDME: VTAB 3: PRINT"请选择:"
560 PRINT     "1.返回主目录"
570 PRINT     "2.继续练习"
580 PRINT     "3.退出"
590 GET S: IF S =3 THEN HDME : VTAB 5: HTAB 5:
PRINT"谢谢使用本系统,再见!":
END
600 IF S =1 THEN 80
610 F = 100: GOTO 145
650 IF N = 1 THEN A¥ = "+": GOTO 695
660 IF N = 2 THEN A¥ = "-": GOTO 695
670 IF N = 3 THEN A¥ = "*": GOTO 695
680 A¥ = "/"
695 PRINT T; "/";"A;A¥;B;"=";:RETURN
700 K = INT (2 * RND (1)) + 1: ON K GOTO 710,720
710 D = 10: GOTO 730
720 D = 100: IF N= 1 THEN 740
730 A = INT(RND(1)*D):B= INT(RND(1)*D): GO-
TO 750
740 A = INT(RND(1)*D+.5)/10:B=INT(RND(1)*D
+.5)/10
750 RETURN
800 PRINT SPC(3);"请选择:"
810 PRINT SPC(5);"1.小数加法"
820 PRINT SPC(5);"2.整数加法"
830 GET N: RETURN
920 PRINT SPC(3);"请选择:"
930 PRINT SPC(5);"1.小数减法:"
940 PRINT SPC(5);"2.整数减法"
950 GET N: RETURN
```

本期插图　林小叶
本期程序调试校对　杨振声





大家知道，当遇到具体问题时，由于观察、思考的角度不同，可能对解题的步骤、方法产生较大的差异。由于所用知识内容的不一样，解题过程的繁简程度也相差甚远。现就1993年河北省唐山市青少年计算机竞赛（初中组）中一道试题举例如下。

题目：用循环语句打印如下图形

```
11111111
12222221
12333321
12344321
12333321
12222221
11111111
```

解决这个问题可以用下述五种方法：

一、分块法

此法类似于儿童搭积木的方式，把图形分割成有规律的四个部分。每部分分别用并列的循环编写，在一般情况下（非中间一行时），每行依次打印三个部分的对应内容。

程序一如下：

```
]LIST
  10 FOR I=1 TO 7
  20 A=I
  30 IF I>4 THEN A=8-I
  40 FOR J=1 TO A
  50 PRINT J;
  60 NEXT J
  70 IF I=4 THEN 130
  80 C=8-2*I:B=I
  90 IF I>4 THEN C=2*I-8:B=8-I
  100 FOR J=1 TO C
  110 PRINT B;
  120 NEXT J
  130 FOR J=1 TO A
  140 B=I+1-J
  150 IF I>4 THEN B=9-I-J
  160 PRINT B;
  170 NEXT J
  180 PRINT
  190 NEXT I
  200 END
```

此方法对没学过绝对值内容的小学生也适用，但由于条件变化较多，几个变量（如A、B、C）的值要经过多次改变，思考起来较为困难。

二、列举法

此方法是把各种不同的打印内容根据所处的行与列的位置情况一一列举出来，从而打出图形。

程序二如下：

```
10 FOR I=1 TO 7
20 FOR J=1 TO 8
30 IF I=1 OR I=7 OR J=1 OR J=8 THEN A=1:GOTO
   70
40 IF I=2 OR I=6 OR J=2 OR J=7 THEN A=2:GOTO
   70
50 IF I=3 OR I=5 OR J=3 OR J=6 THEN A=3:GOTO
   70
60 A=4
70 PRINT A;
80 NEXT J
90 PRINT
100 NEXT I
110 END
```

此方法虽然编程思路明确，方法简单，但若将图形略加改动（行、列的增加），则程序中的有关语句将有较大的增加。因此，从通用的角度看，此方法不为最优方法。

三、对称法

此图形上、下;左、右成对称图形,若能充分利用这一特点,并借助于绝对值函数的功能,则可把图形的对称之美尽可能反映在程序的第一、二两层循环之中。

程序三如下:

```
10 FOR I=-3 TO 3
20 FOR J=-4 TO 4
30 IF J=0 THEN 80
40 IF ABS(I)=3 OR ABS(I)=4 THEN A=1:GOTO 70
50 IF ABS(I)>=ABS(J)-1 THEN A=4-ABS(I):GOTO
   70
60 A=5-ABS(J)
70 PRINT A;
80 NEXT J
90 PRINT
100 NEXT I
110 END
```

此方法的优点在于能把图形的对称性与程序的对称性通过绝对值而较完美地结合起来,使观看者对编者的思路一目了然。但若对绝对值函数的使用技巧不熟练的话,则对其中个别语句的数据变化可能会产生困解。

四、分层法

此图形可分成内、外4层(或4圈),每层由四条边组成,而每层上的数字都相同(如最外层为数字1,第2层为数字2,第3层为数字3,第四层是数字4)。编程序时,只需依次把各数据分层存入数组A(I,J)即可。

程序四如下:

```
10 FOR I=1 TO 4
20 FOR J=I TO 8-I
30 A(I,J)=I:A(J,I)=I
40 A(8-I,9-J)=I:A(8-J,9-I)=I
50 NEXT J
60 NEXT I
70 FOR I=1 TO 7
80 FOR J=1 TO 8
90 PRINT A(I,J);
100 NEXT J
110 PRINT
120 NEXT I
130 END
```

此法把图形的各种对称特点用数组的形式来给以展示,前面几种方法都是按行取数,而此方法却是按层建立数组,先外后内。因而此法不失为一个好方法。

五、推广为一般形式

此题是给出的一个7×8的数阵,具体数据为1,2,3,4。一般来讲,此题也可推广到一个(2N-1)×2N的数阵(2≤N≤9),具体所用数据分别为1,2,......N。现以“分层法”为例,只需稍加改动即可。

程序五如下:

```
5 INPUT N:DIM A(2*N,2*N)
10 FOR I=1 TO N
20 FOR J=I TO 2*N-I
30 A(I,J)=I:A(J,I)=I
40 A(2*N-I,2*N+1-J)=I:A(2*N-J,2*N+1-I)
   =I
50 NEXT J
60 NEXT I
70 FOR I=1 TO 2*N-1
80 FOR J=1 TO 2*N
90 PRINT A(I,J);
100 NEXT J
110 PRINT
120 NEXT I
130 END
]RUN
? 8
1111111111111111
1222222222222221
1233333333333321
1234444444444321
1234555555554321
1234566666654321
1234567777654321
1234567887654321
1234567777654321
1234566666654321
1234555555554321
1234444444444321
1233333333333321
1222222222222221
1111111111111111
```

其它各程序也可照此方法修改,有兴趣的同学可自己试一试。

欢迎订阅

《中国电脑教育报》

为您打开电脑世界的大门
是您掌握时代信息的钥匙

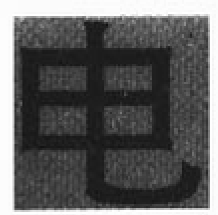
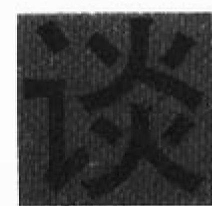
《中国电脑教育报》是由中国计算机报社与教委全国中小学计算机教育研究中心合办的一份计算机知识普及教育的报纸。以在校大中小学生、计算机普教老师、计算机初学者和爱好者为主要对象,力求生动活泼,做到融科学性、知识性、实用性和趣味性于一体。面向普通人,用最通俗的大众语言介绍计算机知识,满足社会对计算机普及的需求。

一年一度的报刊征订的黄金季节即将到来,请广大读者注意,不要错过订阅时间。

订阅代号1—170　欢迎订阅

北京□陈幼松





电脑趣谈

bit 和 byte 的由来

凡是与电脑打交道的人，无不经常接触 bit 和 byte 这两个词汇。bit 中译名叫比特，用以表示信息量的最基本单位。在电脑领域则被译做位，用以表示二进制数的一个位；在台湾它被译做位元，含义和位是一样的。譬如一个英文字符用 8 个 bit 表示，一篇文章如有一万个字符，那么它的信息量就是 8 万 bit(比特)。又如一种电脑，它从存储器同时读出或写入的位数是二制数 16 位时，便是 16 位机。

但是，为什么使用 bit 作为表示信息量的单位呢？说来也很有趣。

原来 1946 年的一天，美国著名的贝尔研究所餐厅里，一群技术人员正为二进制数值（binary digit）应该简称为“bigit”还是“binit”而争论不休时，正在旁边就餐的普林斯顿大学的数学家约翰.图基(John Tukey)随便插了一句：“既然只是个小数目(a bit)，为什么不去繁就简，就用 bit 吧!”于是，bit 就成为表示信息量的单位。

由于 bit 太小，实际中往往要用一组 bit 来表示信息量。如电脑中就用 8 个 bit 作为表示信息量的基本单位。

当他们又为这一组 bit 的单位定名而各不相让时，正在咀嚼食物的图基又插话说：“8 个 bit 组成一组，就是满口的 bits，要用牙齿来大嚼大咬(to bite)，所以不妨就叫它 byte(发音同 bite)好了!”。这样，一组 bit 的单位，就被定名为 byte。这就是现在电脑专业中广泛应用的术语——字节，在台湾被译为位元组。现在我们常说 60MB 硬盘或 3MB 软盘，指的便是它们的容量分别为 60 兆和 3 兆字节。

牛顿和电脑

牛顿是伟大的科学家，著名的牛顿三大定律奠定了经典力学的基础。他还发现了万有引力定律，他的功绩永远为人们所牢记。牛顿早在 1727 年便逝世了，本来同电脑扯不上边，但美国苹果计算机公司却把他同电脑紧密地联系在一起。

苹果计算机公司因发明个人电脑而闻名于世，并因此由一个很小的风险公司发展为仅次于 IBM 的世界第二个人电脑公司。它首先把多媒体技术用在 Machintosh 个人电脑上。由于形象直观、操作方便，在美国深受包括儿童在内的广大用户的欢迎，在个人电脑领域它一度凌驾在 IBM 之上。

苹果公司看到电脑进入家庭的必然趋势，率先提出电脑应通过信息家电的形式进入家庭的观点。为使信息家电具体化，它发表了 PDA(个人数字助手)的概念。不久前，又推出了实现这一概念的产品，并将这类产品命名为“牛顿系列”。

苹果公司所以把“牛顿”作为它信息家电产品的名称，是因为它认为这种融电脑、音像、通信设备于一体的产品进入家庭，对人们生活所起的影响，决不亚于当年牛顿发现三大力学定律的影响。其次，据说当年牛顿是受到苹果坠地的启发，才发现万有引力定律，因此它认为牛顿同苹果有天生的不解之缘，因此苹果公司的划时代产品理应叫做“牛顿”。

“牛顿”产品投入市场后，受到人们的广泛注意。美国《商业周刊》预测它将成为美国今年的最畅销产品。不久前，中央电视台也在新闻联播中对“牛顿”作了介绍。

586 和“奔腾”

目前，全世界拥有 1.35 亿台

个人电脑，其中约有80%所用的CPU（中央处理器）是采用世界最大的半导体公司美国英特尔（Intel）公司生产的MPU（微处理器）芯片。

英特尔（Intel）生产的MPU迄今已有五代。第一代是8088，流行于80年代初期，IBM－PC（8位机）便用它作CPU。第二代是80286，简称286，流行于80年代中期，使用它作为CPU的个人电脑被简称为286机（16位机）。以上两种现在在国际上都已被淘汰。第三代是80386，简称386，流行于80年代后期，至今仍大量用在低档的个人电脑上。从这一代起便都是32位机了。第四代是80486，简称486，出现于90年代初，是当前个人电脑的主力。第五代本应叫做80586或简称为586，但英特尔并没有这样做，而是把它叫做Pentium，并起个中文名字叫“奔腾”。“奔腾”今年3月才推出，产量还很少，目前只有少量最高档的个人电脑使用它作为CPU，估计明年起才能大量生产。

为什么英特尔不再按惯例将它叫做586呢？这是因为英特尔的MPU出了名以后，许多厂家都纷纷生产386、486的兼容芯片。所谓兼容芯片，就是用户从使用的角度看，同原来的386、486芯片可以一样地使用。其中最主要的是美国AMD公司，它生产的AMD386、AMD486，以便宜的价格挤占了英特尔的不小市场。因为人们习惯于简称为386、486，所以这种兼容产品很容易使人混淆。

英特尔公司曾以侵犯商标权向法院起诉，但不久前美国加州地方法院判决，认为像386、486这样的数字串，不能作为商标。因此，英特尔为了避免容易混淆、被人钻空子，所以宁可麻烦点，从第五代起改叫Pentium（奔腾）。

大机器和小机器

IBM是世界上最大的计算机公司，也曾经是世界上经济效益最好的计算机公司。那时它主要经营通用大中型计算机，这种计算机一台动辄上百万美元，加上当时盛行封闭系统，就是说用上了IBM的机器以后，如果要使长期积累的软件资源继续有用，更新换代时仍然必须购买IBM的机器。这就使1985年IBM的通用大型机毛利率高达85%、中小型机毛利率高达50%，仍能占领世界通用大中型计算机市场的70%。

但是，80年代后期开始小机器化动向后，通用计算机逐渐失去当年的风采，到今天可以说是败局已定。所谓小机器化动向就是以工作站为首的小机器以其优越的性能价格比，取代了原先的通用计算机。它使IBM经济效益一天不如一天，到1991年终于出现了赤字。虽然经过大改组，甚至更换董事长，至今仍未扭亏为盈。

小机器所以能打败大机器，在于它的CPU使用了RISC（精简指令系统计算机）技术，用这种技术制造的MPU，可以用较低的费用获得更高的性能。具有讽刺意义的是，RISC技术是IBM首先开发出来并使其得到实用的。IBM看到了这种技术对它原有通用机是个巨大的威胁，宁可躺在原来的成绩上吃老本，而不愿费力气进行技术革新，没有及时应用RISC技术开发新产品。结果坐失良机，反而让HP（惠普）、Sun微系统公司拿起RISC这一武器，武装起工作站，把IBM的通用大中型机打得一败涂地。

蓝色巨人和绿色巨人

在电脑行业里，有一些众所周知的绰号，如IBM被称为蓝色巨人。最近美国微软公司又被人称为绿色巨人。

IBM在电脑界是个巨人，是众所周知的事，尽管近来屡遭挫折，仍是其它电脑公司无法望其项背的。至于为什么冠以“蓝色”呢？这是因为作为其企业标志的标准名字写法，IBM三个字母是用蓝色写的。

微软公司是近年来崛起的世界最大软件公司。虽然它在营业额和人员规模上都还只有当今IBM的二十分之一左右。然而，它在软件界的影响却有当年IBM在电脑界的影响那样巨大，因此也被人推崇为巨人。在当今整个电脑业不景气的局面下，软件业尤其像微软这样占领个人机操作系统90%市场和应用软件70%市场的大公司，其丰厚收入令人羡慕。因此微软公司以其滚滚的美元收入（美元是绿色的），而被称为绿色巨人。

JMC－Video 多媒体视频卡

北京银河电脑公司推出的JMC－Video多媒体视频卡可以从录像机、激光视盘获取全动态视频信号，在微机VGA屏幕上显示，支持单帧捕捉，并具有JPEG软件压缩功能。可支持基于286、386、486的PC兼容机，可在DOS或MS－Windows下运行，同时提供MS－Windows下动态连接库和DOS下函数库，支持C语言应用软件开发。（参见本期封二彩色广告）

本杂志社读者服务中心办理该项产品的邮购业务，零售价：4150元　批发价：3580元。

北京□介　飞



便携式电脑，

好威风！

最近，单位换给我一台由美国AT&T/NCR电脑公司生产的配有数据传真装置的手提式电脑，把我高兴坏了。虽然好多年前，我就习惯用桌上型电脑代替打字机写稿，尤其是去年自己掏腰包买了一台家用电脑后，几乎彻底告别了手写的时代。每次采访结束，钻进汽车，打开手提电脑，噼里啪啦就打起稿来。车到报社，稿子也出了手。打印出稿件，交给主编审阅完事，玩得煞是轻松。但是，却仍有一点遗憾。每次打完稿子，都得赶回报社交稿。哪天跑得新闻越多，写稿压力也越重，再碰上堵车，不能及时赶回报社发稿，就心急如火，很不是滋味。

现在好了，带着这台手提电脑，采访完新闻，安心坐在一个地方打稿。完毕，就近找个电话，接上线，打上专门程序、代码，叫通，走！稿子一下子就传回编辑部的电脑终端。一块儿采访的同伴们看我玩得如此潇洒，羡慕的，嫉妒的，感慨的都有。

当然现代化的电子、通讯设备，并不是对我独钟。看看那位记者老兄，采访刚毕，操起大哥大，扯着嗓子，就向编辑部的老编口述起新闻。那架势，实在是威风得很。

这两天，我试验着这台电脑的数据传真装置究竟灵不灵。接上电话，叫通报社管资料库的编辑。还真是，信不信由你，我索要的背景材料清清楚楚映现在电脑屏幕上。

我在想，如果将无线移动电话大哥大也联接到这台电脑上，不就等于把现代科技的两大翅膀——电信和计算机联网了吗？

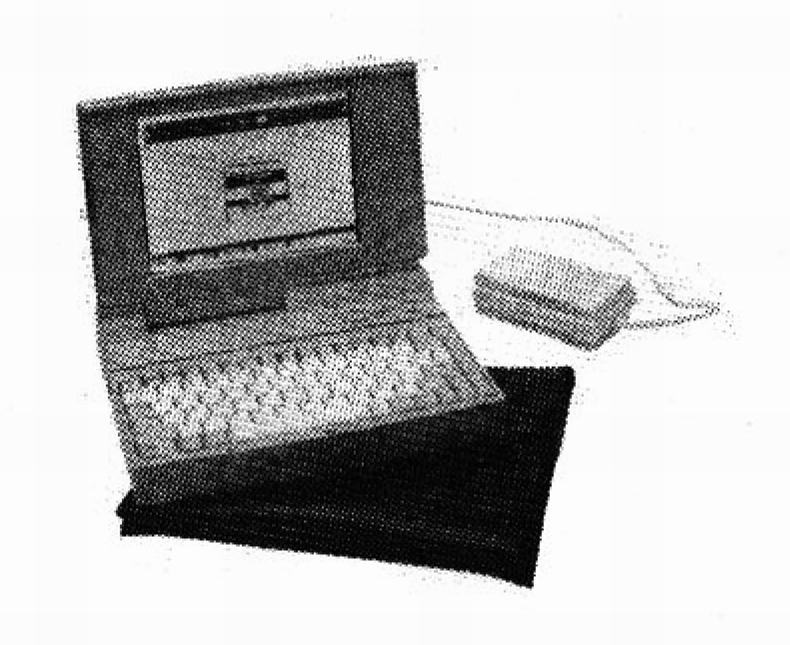
美国电话电报公司总裁鲍勃.艾伦两年前曾预测，90年代末，世界将迎来电信计算时代(Telecomputing)，这一新技术革命，将彻底改变人们的工作、生活和活动方式。那么，这台带有数字传真的便携式电脑，是不是该算作这一新技术革命前夜的产品？

记得几年前，美国未来学家托夫勒的著作“第三次浪潮”曾风靡一时，“办公室自动化”、“无纸办公室”和“在家办公”的宣传被舆论界搞得沸沸扬扬。但是，到了今天，电信和计算机技术领域的日新月异，目不暇接的产品更新换代，真让人感觉到这个时代已为期不远了。

当我随身带着这台手提电脑，我真的感觉好像手持一架重型机枪，威力无比。带着它，我可以走到哪里，稿子就发到哪里，无处不是我的办公室；带着它，我可以保持通讯的畅通无阻；带着它，我可以及时地接收、发出、储存处理来自世界各地的信息；带着它，世界就在我的手心里。

报纸最近报道说，1992年，美国有1210万人全天侯在家上班，1170万人半天在家上班。勿庸置疑，“家庭办公室”的出现，将大大提高工作效率和劳动生产力。要知道，交通的日益拥挤，在来去办公室的路上浪费了人们多少时间。而一个“市场经济”的社会，时间就是金钱，效率就是生命，花在路上的时间将创造多少价值！

我相信，电信和计算机作为现代社会进步的两艘巨轮，谁能先融其为一体，谁就是新时代的胜利者和领导者。电信计算时代的到来，便是社会大变革的到来。



单软驱下磁盘间文件拷贝方法二则

四川□杜小平



对于只配备了一个软驱，无硬盘的微机，如某些低档PC机、家用学习机来说，尽管可用DISKCOPY作整盘拷贝，但对于磁盘间文件拷贝就无能为力了，因为这时COPY命令无法正常使用。笔者提出以下两条方法加以解决。

1. 设置虚拟盘

将内存的一部分划出来作为虚拟盘。以虚拟盘为中介完成磁盘间文件的拷贝。虚拟盘的设置语句为：

DEVICE = VDISK. SYS SIZE SECTORSIZE NUMFILES

其中SIZE为内存分配给虚拟盘的字节数(K为单位)，可根据拷贝文件的大小确定；SECTORSIZE为扇区容量，一般取为512；NUMFILES是该虚拟盘可储存的文件数目。以上语句可置于AUTOEXEC. BAT文件中。虚拟盘盘号自动认定为B盘。

例：设置一容量为150K，每扇512字节，储存10个文件的虚拟盘：

EVICE = VDISK. SYS 100 512 10

这样，当要将盘1中的文件filel拷贝为盘2的文件file2，则可操作如下：

A>COPY file1 B：*．*

A>COPY B:file1 file2

这种方法可拷贝带有通配符的文件，但对内存有限的微机来说，虚拟盘将占用宝贵的内存空间。

2、利用NCOPY程序

NCOPY是笔者用Turbo C 2.0编写的磁盘间文件拷贝程序，使用格式为：NCOPY file1 file2。其作用是将盘1中的文件file1拷贝成盘2中的file2文件。具体操作如下：

1）插入含有NCOPY的磁盘，执行NCOPY file1 file2。

2)插入盘1，按任一键。

3)插入盘2，按任一键。

附：NCOPY.C程序清单

```
#include<stdio.h>
#include<bios.h>
#inolude<alloc.h>
void main(int argc, char *argv[ ])
{
    FILE *fp1, *fp2;
    long filelength, size;
    unsigned *buf;
    if(argc<3) {
        printf(" \aUsage:NCOPY sourcefile target-
file\n" );
        exit(1);}
    printf(" Insert the source disk and press any key
\n" );
    bioskey(0);
    if((fp1=fopen(argv[1]," rb" ))==NULL){
      printf(" \aCan't open %s\n" ,argv[1];
      exit(1);}
    fseek(fp1,O,SEEK-END);
    filelength=ftell(fp1);
    rewind(fp1);
    buf=(unsigned *)malloc(filelength);
    size=fread(buf,1,filelength,fp1);
    printf("Insert the target disk and press any key\
n" );
    bioskey(O);
    if ((fp2 = fopen (argv [2]," w + b" )) = =
NULL){
      printf(" \aCan't open %s/n" ,argv[2];
      exit(1);}
    fwrite(buf,1,size,fp2);
    fcloseall( );
}
```

中外合资
广州华源电子有限公司
DATACE 软盘
电话：(020)5510884

利用电脑指导债券投资

四川□林 化



债券以其风险小，收益稳定，深得一般投资者的关注，那么如何在众多券种中选择最佳投资券种，也就成为人们关心的问题。

债券选择除选择周期短，风险小，可变易性强等特性外，最为人们关心的还是投资这种债券所获的收益，即债券的利率。

通常债券发行公布的利率系单利计算法，即投资本金在投资期限内产生的利息不参于投资过程，产生利息的利息，计算公式为：

本利和＝本金×年利率×年数

在投资过程中，利息是应该再投入本金，产生利息的利息，因此必须采用复利计算法才能正确反应投资收益，计算公式为：

投资本利和＝本金×(1＋利率)投资时间

国外由于金融发达，特别强调复利计算法，并逐步采用瞬时复利计算法，即所得利息瞬时并入本金，进行新的投资，这种连续复利计算公式为：

$$投资本利和＝本金\times e^{(利率\times时间)}$$

$$e=2.71828$$

这样瞬时复利利率公式为：

$$瞬时复利利率=\left(\ln\left(\frac{投资本利和}{投资本金}\right)\right)/时间$$

在我们日常投资中，通常采用年复利计算法，即能指导正确的投资，年复利计算公式为：

$$年复利利率=\sqrt[时间]{\frac{预期本利和}{柜台买出价}}-1$$
$$=e^{[(\ln(\frac{预期本利和}{柜台买出价})/(年数)]}-1$$

债券投资活动有两种形式，一种是购买债券后，保存到期再兑现，一种是中途兑现，进行新的投资。对于前一种投资，只需选择债券中年复利率高者投资，后一种则需计算手中债券兑现损失率和新投资债券收益率，换新投资必须满足下列条件：

兑现损失年复利率＜新券种年复利率

兑现损失年复利率计算公式为：

$$e^{[(\ln(\frac{到期兑现金额}{柜台买入价}))/到期时间]}-1$$

新券种年复利率为：

$$e^{[(\ln(\frac{到期兑现金额}{柜台卖出价}))/到期时间]}-1$$

即换券条件为：

$$e^{[(\ln(\frac{新券种到期兑现金额}{新券种柜台卖出价}))/新券种到期时间]}-e^{[(\ln(\frac{旧券种到期兑现金额}{旧券种柜台买入价}))/旧券种到期时间]}>0$$

以上公式如手工计算几乎是不可能的，如果用电脑处理则轻而易举，下面为BASIC编制的债券投资指导程序。

程序1：年复利计算程序

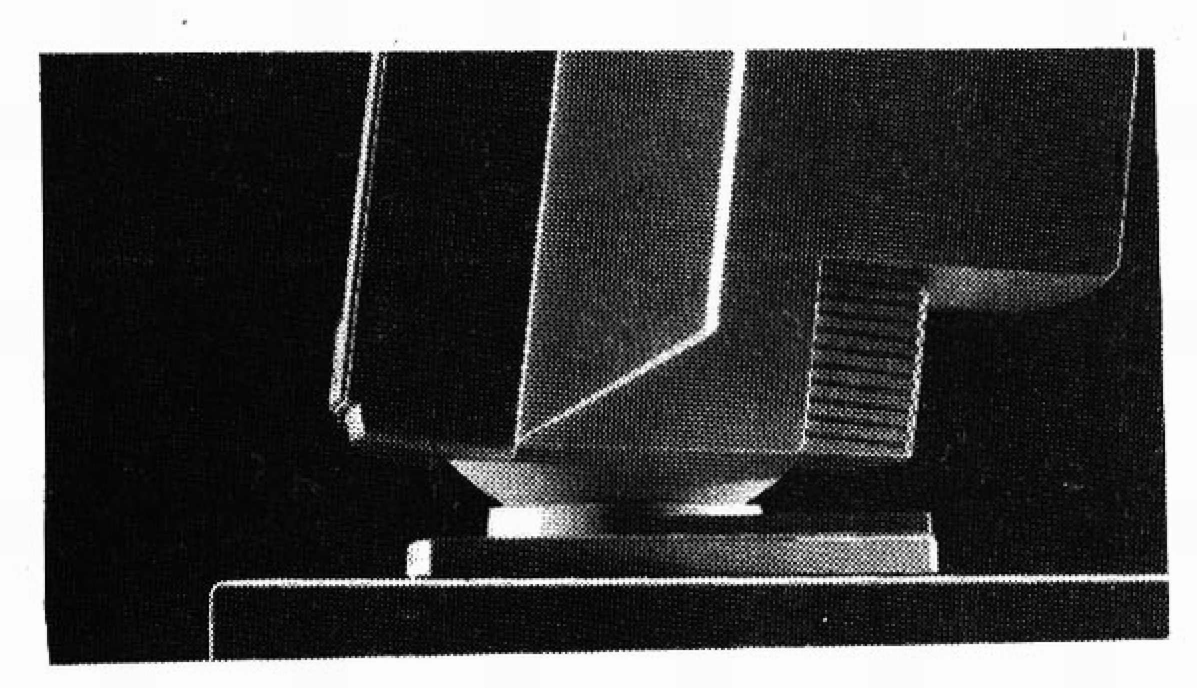
```
10 INPUT "柜台卖出价", A
20 INPUT "到期兑现", B
30 INPUT "距到期时间年,月,日", C, D, E
40 F=C+D/12+E/360
50 G=B/A
60 G=(ln(G))/F
70 G=(E*P(G)-1)*100
80 PRINT "年复利利率为", G, "%"
90 END
```

程序2：换券指导程序

```
10 INPUT "旧券种名字", A1$
20 INPUT "新券种名字", A2$
30 PRINT A1$;
40 INPUT "柜台买入价", A
50 PRINT A1$;
60 PRINT "到期兑现"; B
70 PRINT A1$;
```

COPY命令的实用技巧

江苏□朱 猛



DOS的COPY命令是最常用的基本命令之一，人们通常用它来拷贝磁盘文件。事实上，COPY命令除具有那些我们熟知的功能（如拷贝、合并文件）以外，还有一些独到的使用技巧。下面结合实例予以说明。

1. 一个COPY命令可显示多个ASCII文件

实际工作中经常需要连续显示多个文件。假设在当前路径下有多个PASCAL源文件，由于TYPE命令不允许文件名带通配符 * 或?，即命令 TYPE *.PAS 是无效的。此时可借助COPY命令来满足上述要求：COPY *.PAS CON

2. 在COPY命令下将键盘、显示器及打印机联起来作为打字机使用

有些情况下，我们需要在打印机上输出一些简单信息，而这些信息没有存盘的必要。我们希望通过键盘输入信息，随即就在打印机上打出来。此时可用命令：

COPY CON PRN

3. 简捷、快速地编辑产生文件

如果要在DOS下编制并生成某个文件，如AUTOEXEC.BAT，而手头上却没有现成的编辑软件，这种情况下，可以用COPY命令：

COPY CON 文件名

然后，就可以逐行输入文件内容，输入完毕用<F6>键结束文件的编辑。

4. 用COPY命令改变文件的日期与时间标记

磁盘中文件目录项的文件创建时间，是由DOS根据计算机系统时间自动填上的。有时，我们需要修改一个或一批文件的创建时间，但是DOS未提供现成的命令。因此，常借助于工具软件PC-TOOLS或DEBUG实现，但操作较为繁琐。我们知道，COPY命令合并文件时目的文件的日期与时间标记即为当前的日期与时间，利用这一特点就能很容易地更改某一文件的时间与日期标记。如命令：

COPY MYFILE. PAS+,,

命令行中加号后的两个逗号通知DOS加号后没有文件名。如果用户对磁盘文件重新注册的时间不是计算机的当前工作时间，可以先用DOS的DATE和TIME命令改变计算机的系统时间，然后再使用上述的命令格式操作，即可达到预期的效果。

```
80 INPUT "距到期时间年，月，日", C, D, E
90 PRINT A2$;
100 INPUT "柜台卖出价", F
110 PRINT A2$;
120 INPUT "到期兑现", G
130 PRINT A2$
140 INPUT "距离到期时间年，月，日", H, I, J
150 K=C+D/12+E/360
160 L=H+I/12+J/360
170 K=(ln(B/A))/K
180 L=(ln(Q/F))/L
190 K=E*P(K)
200 L=E*P(L)
210 IF K>=L PRINT "不必卖出", A1$, "去买入", A2$
220 IF K<L PRINT "赶快抛出", A1$, "买入", A2$
230 END
```



祝《电脑爱好者》大放光芒



自动测试驱动器参数程序

河北□袁津生

在日常微机使用过程中，经常需要对软盘驱动器及硬盘驱动器的类型和参数进行测试，以便正确地操作。例如在应用程序中可自动识别软盘驱动器的类型来进行读写操作、格式化操作以及数据的传送等。因此需要提供任意一种驱动器所必需的信息，如：有多少个磁道柱面、磁头数、扇区数等。

驱动器参数的自动测试可使用 BIOS 的功能调用 INT 13H 来实现。参数设置如下：

入口参数：

AH=08H 指出取当前驱动器参数功能调用号。

DL 置需要信息的驱动器号。

出口参数：

DL 列出联机硬盘驱动器数目。

DH 给出最大磁头号。

CH 存放 10 位最大磁道柱面号的低 8 位。

CL 0 到 5 位存放最大可用扇区数目，6 和 7 位是磁道柱面号的高 2 位。

另外：

CX=2709H 为 360K 软驱；

CX=4FOFH 为 1.2M 软驱；

CX=4F09H 为 720K 软驱；

CX=4F12H 为 1.44M 软驱；

下面给出用 C 语言编制的程序 disktest.c。此程序可在 Turbo C 2.0 下用“T”模式编译通过，并转换为.COM 文件，这样在 DOS 下可提高程序的执行速度。

```
/* 驱动器参数测试程序 disktest.c */
#include<dos.h>
void main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
union REGS in,out;
int i;
if(argc != 2)
    {
    printf("Usage:disktest No(No=A:,B:,C:)\n");
    exit(0);
    }
argv[1][0]=toupper(argv[1][0]);
if((argv[1][0]>='A')&&(argv[1][0]<='D')){
if(argv[1][0]=='A')in.h.dl=0x00;
if(argv[1][0]=='B')in.h.dl=0x01;
if(argv[1][0]=='C')in.h.dl=0x80;
if(argv[1][0]=='D')in.h.dl=0x81;
in.x.ax=0x0800;
in.x.cx=0;
int86(0x13,&in,&out);
switch(out.x.cx){
case 0x2709:
    printf("Driver %c:is type 360K.\n",argv[1][0]);
    break;
case 0x4f0f:
    printf("Driver %c:is type 1.2M.\n",argv[1][0]);
    break;
case 0x4f09:
    printf("Driver%c:is type 720K.\n",argv[1][0]);
    break;
case 0x4f12:
    printf("Driver%c:is type 1.44M.\n",argv[1][0]);
    break;
default:
    printf("Driver%c:is a hard disk.\n",argv[1][0]);
    break;
 }
printf("Heads=%d\n",++out.h.dh);
out.h.bh=(out.h.cl&0xc0)>>6;
out.h.bl=out.h.ch;
printf("Cylinders=%d\n",out.x.bx+1);
printf("Sectors=%d\n",out.h.cl&0x3f);
 }
else printf("Driver number wrong!");
}
```

PC及MIDI接口组成的
家庭电脑音乐系统

黑龙江□裴 越

MIDI(Musical Instrument Digital Interface)是数字乐器接口的简称。它是目前广泛用于各类高档电子琴及电子合成器上的一种数据通信标准。通过这一标准接口,可以将一台甚至多台电子乐器与MIDI定序器(Sequencer)或个人计算机连接起来,通过传输数据,达到对电子乐器的控制,从而实现多声部、多音色的同步记录与演奏,使一台电子琴达到一只小型乐队的演奏效果。目前许多家庭所购买的高档电子琴如:CASIO,YAMAHA系列等都配有此接口,如能和家用PC配合起来,便可组成一个简易的电脑音乐系统。

到目前为止,PC应用MIDI接口的方式主要是通过各种扩展卡(如Sound Blaster卡)。这些卡虽然功能比较完善,但价格往往偏高,一般用户不易接受。因此,笔者考虑在现有的PC和电子琴的基础上,用更简便的方法实现MIDI数据的通信。

鉴于MIDI是一种串行异步通信标准,因此最简便的方法便是将其与每台PC都配有的RS232C串行口相连,这样可以最大限度的简化外部电路。以上想法虽然在理论上是可行的,但在具体应用中,还需解决一些实际问题,主要包括以下两点:

一、MIDI的信号是电流信号,它是以回路中是否流有5mA的电流来区分逻辑"1"和"0"的,这与RS232C的±15V电压信号不同,因此其间需要转换电路。实现的方法有两种:一是通过设在主机板上的跳线选择20mA电流环输出,再外加分流电路;二是在RS232C的输出(2脚)和地线(7脚)之间串接二极管和电阻,以其15V的电压信号来产生5mA的电流。实际采用了第二种方法,具体接线方法见图。

二、MIDI信号与其它的串行异步信号相同,都需规定其传输信号的波特率。它的波特率值为31,25Kbps(±1%)。该值既不是RS232C中常用的数值,也超出了RS232C所规定的20Kbps的最大传输速率。因此,首先需测试RS232C串口在大于20Kbps的速率下是否仍可以正常地发送数据。在讨论此问题之前,有必要首先介绍一下主机板上的串行通信专用IC8250中有关波特率发生器的规定:

8250中波特率的产生是以外部输入时钟信号为基准,内部设有一个16位的除数寄存器。当对8250进行初始化时,这个寄存器被赋值。实际的输出波特率值即以上二者决定,其间的换算关系如下:

波特率=输入时钟频率/(16×除数)

在一般的PC上输入时钟由一个1.8432M的晶振提供。因此,当除数的取值小于3时,波特率已达到了38.4Kbps以上,可以满足MIDI对速率的要求。在实验中,除数分别取3、2和1,从示波器上观察到的波形无异常,各位信号都被正确表出。由此确定,RS232C可以满足MIDI所需的传输速率。

其次,MIDI中所需的31.25Kbps并不是RS232C中常用的。用现有的1.8432M的时钟分频也无法得到该值。因此,笔者采用了更换晶振的方法:用2M的晶振替换原主板上的1.8432M的晶振。这样,当除数取4时,便可产生31.25Kbps的波特率输出。由于该晶振只作为8250的输入,因此更换它不会对主板上的其它电路有任何影响。

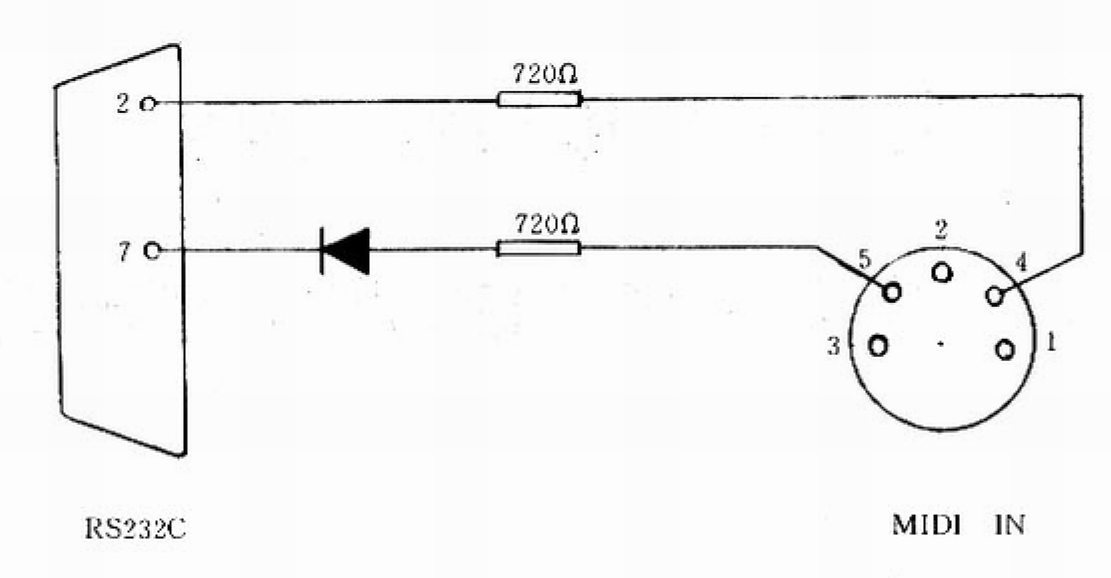
以上两个问题解决以后,即可着手如图所示将PC机和现有的任何一种具有MIDI接口的电子乐器相连。笔者使用的是一台XT兼容机和一台国内十分流行的CASIO CT640电子琴,将5PIN插头插入电子琴的MIDI IN口。至此硬件工作即告完成。

在软件方面,需要完成的工作主要包括:初始化串行口,定时,打开和关闭音符,改变音色等。由于已有许多资料介绍8250的初始化

问题，因此笔者不再重复，读者可自行查阅有关资料。在这里给出完成以上各种功能的C语言函数供调用。

笔者在此系统上编制了几首乐曲，其中的一首《星条旗》，旋律采用铜管合奏，伴奏部分采用弦乐，并适当加入打击乐渲染气氛，演奏效果不亚于一只小型管弦乐队。

目前在国外，MIDI作为一种标准已被各国的电子乐器制造商、电声乐队、电子音乐制作人以及爱好者所广泛采用。它不但可以使专业音乐工作者创作出更加丰富完美的电子音乐作品，也可以使不会演奏任何乐器的人尽情地享受各种美妙的音乐及合声效果，并指挥一只小型乐队，演奏他人乃至自己的作品，而这一切都只需敲几下键盘便可完成。因此可以说，MIDI为电子音乐的制作和演奏开辟了一个崭新的天地。而且在当今席卷全球的多媒体技术浪潮中，MIDI也占有重要的一席之地。



联接图

```
#include <dos.h> /* 初始化串行口 */
intcom()
{   outp(0x3fb,0x80);
    outp(0x3f8,0x4);
    outp(0x3f9,0x0);
    outp(0x3fb,0x03);
}
#include <dos.h> /* 音色选择 */
tone( unsigned int t)
{   int i;
    outp(0x3f8,0xc0);
    for(i=0;i<100;i++);
    outp(0x3f8,t);
    for(i=0;i<100;i++);
}
#include <dos.h> /* 开音符 */
on( unsigned int k)
{   int i;
    outp(0x3f8,0x90);
    for(i=0;i<100;i++);
    outp(0x3f8;k);
    for(i=9;i<100;i++);
    outp(0x3f8,64);
    for(i=0;i<100;i++);
}
#include <dos.h> /* 关音符 */
off( unsigned int k)
{   int i;
    outp(0x3f8,0x80);
    for(i=0;i<100;i++);
    outp(0x3f8;k);
    for(i=0;i<100;i++);
    outp(0x3f8,64);
    for(i=0;i<100;i++);
}
```

您对自己的聪明才智越是毫无保留，我们大家便受益越多，同时您也会更受尊敬——

征稿

本刊为国内外公开发行的电脑科普月刊，自1993年6月发行后受到全国电脑爱好者的欢迎。在此特向电脑专家及电脑迷们征稿：

一、通俗的电脑基础知识讲座、上机操作指导。
二、电脑市场、电脑应用、电脑企业、电脑人物的追踪报道及综述。
三、中小学生电脑教学。
四、电脑使用的经验、技巧及维修。
五、趣味程序。
六、有关电脑的插图、照片、书法、幽默、漫画、电脑美术、电脑小品。

希望诸位作者不吝赐稿。本刊编辑部将认真平等对待每篇来稿，稿酬从优。由于人员有限，本刊一般不退稿，请作者自留底稿。凡稿件寄至本刊之日起3个月内未见刊用或通知，作者可另行处理。谢谢。

来稿请寄：北京市海淀区中关村南二街五号307室《电脑爱好者》编辑部蒋刚收。
邮政编码：100080　电话：2572123　2572124　257.1399



傻博士信箱

特约主持人　北京□田　勇

答武汉读者李正：

一、您的机器上出现的.CPS文件乃CPAV消毒软件所致，这是正常现象。它可帮您检查机器上的病毒。删除这些文件，再次开机后又出现的这些文件是因为您的AUTOEXEC.BAT文件中有CPAV的执行命令。建议您不要去掉这一命令，也不要删除这些文件。每次开机时，CPAV就通过这些文件来检查您的机器上的.EXE及.COM文件是否有变化以决定是否有病毒。

二、您的硬盘容量为40M，但您用CHKDSK却只检查到32M，这是因为您用的DOS版本不新。DOS V3.3及以前的版本最大只支持32M的逻辑盘。因为40M的硬盘只能划分一个32M的C逻辑盘，剩下的8M空间可划分出一个逻辑D盘。您可以试用D:←*H*命令看您是否有D盘。如没有，您可用FDISK命令划分出一个D盘来。如果您使用Compaq DOS V3.31或PC/MS－DOS V4.0及以后的版本，即可把40M空间容于一个逻辑C盘之中。

三、用通常的机器检测软件如Qaplus不能分辨出是VGA还是TVGA。您可用市面上流行的DEMO(表演程序)测1024×768的TVGA的最高图形分辨率，而通常的VGA只支持800×600的分辨率。如果您会用Windows，您也可试1024×768的分辨率来判断TVGA。其实，最简单的方法是打开相箱，检查其显示卡(与显示器有一条连线)是否有标有8900或8800或9000的字样，这都是TVGA产品。

答重庆读者孙计勤：

您说您的机器的软驱出现了当前盘与前一张盘目录一样的情况，这是一种常见现象。它可能是病毒，也可能是软驱的硬件故障。记得2708病毒就有这种现象，您可用查病毒软件检测一下。2708病毒不是什么新病毒，它使打印机异常。多数消毒软件可查出它并可安全地消除之。如不行，则要修理软驱或更换新的软驱。买哪一种家用电脑好？我不敢说。据我个人经验，家用电脑档次的机器，质量过关的不多，而质量过关而兼容性好的更不多。我的一些计算机公司的朋友也问过我怎样卖这些机器，我说，如果您不想失去信誉，就对每台待出售的机器进行较长期严格的测试，把问题留在售前而不是售后，不要等用户发现了问题再试图用高质量的售后服务来弥补，有些事情是无法弥补的。有时，遇到外地用户我就帮他们测一下，您想，北京的用户可由公司派人去上门服务或用户把机器送来维修，而外地用户怎么办呢？若上门服务就得把赚的钱都搭上，两三次上门就得赔本，而让用户来或寄机器来又怎么好意思。

您买计算机是值得的，首先您打印的这封信是最清楚的几封信之一，我见到不清楚的信就先将它放在一边，您的信我喜欢读。其次您可以用计算机做一些您工作中的事情，还可以给您自己，爸爸妈妈等各打份通讯录，还可以玩游戏。您慢慢会发现，计算机用处大着呢！

计算机上的英文都很简单、通俗。您可以在遇到英文时随时查阅词典，不断积累，定会有大的进步。

答江苏读者徐馥：

您在来信中说您的机器不能用GWBASIC语言作图，但可正常显示汉字，估计可能是显示器的问题。我一直不喜欢读者购买单色显示器，因为单色显示器的兼容性不如彩显。通常市面上的单色显示器的分辨率为750×350。一些汉字系统，如CCDOS，2.13等支持这种分辨率，但某些图形软件就不支持这种分辨率。解决问题的一种方法是问一下您的单显及您的显示卡的销售商，看其支持的分辨率有哪几种，记下它们，再查一下有关BASIC的书，看其图形方式下支持哪几种分辨率，设置成您的单显支持的那种分辨率再作图。

您还可以换一种BASIC语言，如Turbo BASIC、Quick BASIC、Ture BASIC等BASIC语言。因为BASIC语言之间也有不同，有的支持的分辨率可能更多些，有的要调用您主机板上的BIOS(基本输入输出系统)。一些不带友好界面的BASIC语言常因BIOS不兼容而根本无法执行。

最后，您再看一下，您在使用图形语句之前是否预选设置了正确的图形方式(Screen语句)。

预计，某些游戏软件不能在您的机器上执行。某些软件的颜色分辨适应力差，在您的机器上看起来会很不舒服。



读编热线

主持人　**蒋　刚**

擂台赛——请你编程

王大娘要用100元钱买100只鸡。若大母鸡每只5元，大公鸡每只3元，小鸡每3只1元。请你编个程序替她算算应该怎样买法？

评奖标准：程序简洁、思路清晰、方法巧妙，运行正确无误。

截止日期：11月30日，奖励20名。答案请寄电脑爱好者编辑部蒋刚收。

主持人：本刊自开辟《擂台赛》栏目后，大受欢迎，读者来稿踊跃。因每期来稿截止日期为月底，而本刊发排时间一般要提前40天，为使所有参赛读者都不失去中奖机会，我们考虑以后《擂台赛》的答案及评奖结果均定在隔两期后公布，请大家耐心等待。

还有一件事想请大家帮帮忙，就是设计擂台赛的题目。一个精妙的题目可以使成千上万的读者得到一次很好的锻炼，这是一件更费心思的事情，正如江苏淮阴读者朱猛所说："《擂台赛》栏目能吸引读者，但本期题目'算十二生肖'似乎太简单，建议以后《擂台赛》的题目要有趣味，又不失难度，给爱好者们提供一个充分展现自己编程能力的擂台。"另外答案最好不要太繁，不然编辑部的工作量太大了。

希望你能帮我们想着点这事。

读编往来

河南濮阳读者**参胜利**来信问：贵刊现在是自办发行，购书要经邮购，很费时，又费力，并且采用窄邮袋，这样到读者手中的杂志，已是被弄得皱皱巴巴，明年能否在邮局发行或采用大邮袋邮寄。

答：我们很高兴地告诉大家，经过努力，本刊从明年起改为邮局发行，邮发代号是82—512，欢迎大家到当地邮局订阅。如邮局订阅有困难，也可从本社邮购。

谢谢大家对本刊的钟爱。

读者点题

用1.2M软盘存放若干内容，例如日记、收支帐目、图书目录，这些都是要经常添加内容，那么这些存入的内容是分区存放还是连续存在磁道上，例8月5日上述五种内容均须增加，把文件名"日记"调出来写入日记，而后又把"收支"调出把收支录入，买了三本书，把书名录入等，这些数据在磁盘上是如何存放的？

福建漳州　**郑金山**

对于流行的一些功能强大的软件，如PCTOOLS、Windows、PCSHELL等，详细介绍其操作用法。

四川成都　**夏明辉**

本期幸运热心读者

广东·谢城昌　河北·韩　莉
湖北·王胜利　辽宁·陈袁刚
河北·王世平　贵州·刘　岗
四川·陈子香　辽宁·任曙阳
贵州·曾会平　河北·刘月琴
金点子奖：江西·徐丽娟

以上读者将收到我们寄送的纪念品一份。



陕西西安**陈庆军**问：不知该软件是否有配套的使用手册，或自带完善的README，介绍使用方法。该软件是用什么语言编写的？

答：使用手册当然有的，而且非常详尽。随软件有一张细致的《启动说明书》及著作权登记证明等，至于长达4万多字，详细说明软件各功能原理及其使用方法的《使用手册》在系统盘的README文件中。如果您实在不爱看这个手册也没有太大关系，因为只要会启动，软件中所有的功能都是用汉字提示的，即使不懂电脑的人基本上也能一看就会。

该软件是用Clipper编写的。

金稿排列榜

主持人：请另附纸回答以下3个问题，在11月30日前寄本刊编辑部。我们将在隔两期后公布大家评选的结果，对上榜的作者给予奖励，并在来信中抽奖，每期选出10名热心读者，寄送精美纪念品一份。因与《擂台赛》栏目同样的原因，首期《金稿排行榜》的评选结果将在明年1月号公布。

1. 在本期《电脑爱好者》中，您最喜欢哪几篇文章？

2. 您希望看到哪方面的文章，以怎样的深度及形式来写？

3. 有何意见及建议？

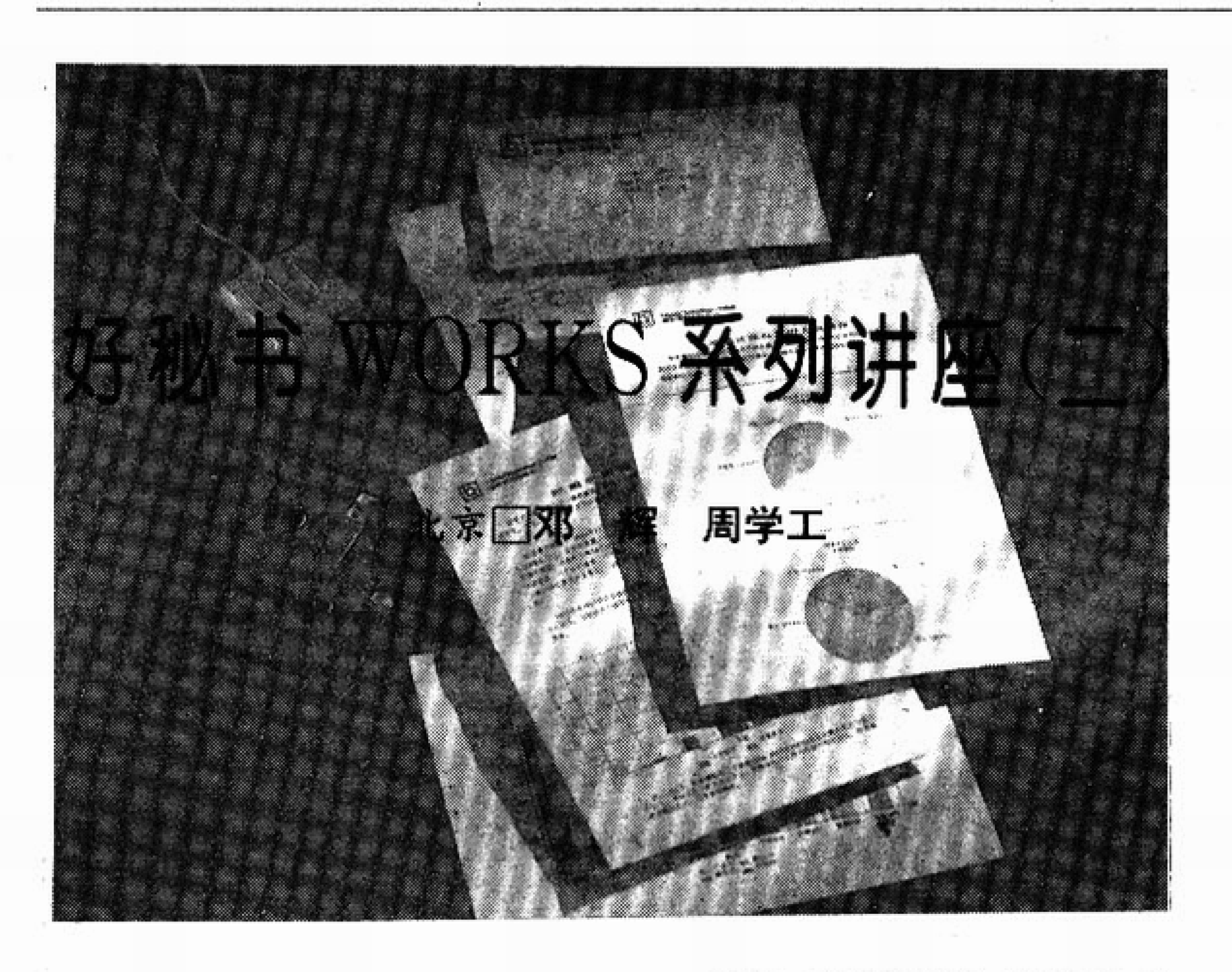
姓名________________

性别________________

地址________________

邮编________________

电话________________



好秘书 WORKS 系列讲座(二)

北京□邓 辉 周学工

前,WORKS 还提供印预演功能,大大提高了排版效率并降低了纸张消耗。

五、两个使用技巧

A. 欲在同一时间内启动 WORKS 并打开一个文件。

一旦您开始熟悉 WORKS,在 DOS 提示符号下启动 WORKS 后,您可以同时打开一个或多个文件(最多八个)来节省时间,如下表所示:

B. 在没有硬盘的情况下使用 WORKS

在您的电脑只有软盘驱动器时,同样能很好地使用 WORKS。具体方法是:

若您的电脑有两个驱动器,将您的 WORKS 系统盘放入 A:驱动器中,将数据文件和文本放入 B:驱动器的工作盘中。

若您的电脑只有一个驱动器,您必须将 WORKS 数据文件和文本存档在单独的工作磁盘,而不是您的 WORKS 系统盘。

无论哪种情况,您都可以拥有任意多个工作磁盘。当需要在一工作盘中打开或存储一个文件时,您要以工作盘来取代相应驱动器中的磁盘,并在[I/目录]对话盒中选择正确的路径。

如果您键入	WORKS 启动并打开
Works toys. wks	文件名为 TOYS. WKS 的电子表文件。
works b:sample \ toys	在 B 驱动器内 SAMPLE 目录中,文件名为 TOYS. WPS 的字处理文件。
works toys. wks books. wks	文件名为 TOYS. WKS 和 BOOKS. WKS 的电子表文件。

三、文件操作

WORKS 每建立一个新文件时便给出一个标有数字的文件名及扩展名。在文字处理中扩展名为. WPS;在电子表中为. WKS;在数据库中为. WDB;在通信为想要打开的是字处理、电子表、数据库或是通讯文件。

WORKS 可以同时打开并显示多个文件并进行调整窗口大小、移动、水平或竖直切割窗口以及切换等操作。

另外,为方便用户,WORKS 在[F/文件]菜单中还提供了二个常规事务处理工具:

A. [R/执行外部程序...]指令,可以用两种方法在没有离开 WORKS 的情况下,执行 DOS 的指令和其他程序;

B. [F/文件管理...]指令,可以方便地进行文件复制、删除、更名以及建立删除目录、格式化磁盘等工作。

四、打印功能

在 WORKS 中,您可以根据需要自己设定文字或图表印出的外观。

例如,在文字处理,电子表,和数据库文件中,您可以建立印在每一页上的表首和表尾(例如:标题,页号等等),并且可以有各种不同的样式。另外,页边界,表首和表尾的边界,页大小,以及第一页上的起始页次,图表方向等等,均可以随意控制。

以上功能,通过选择[M/页及边界设定...]指令和[H/表首和表尾...]指令,便可以快速、方便地做到这一点。有关对话盒的选项内容及含义,请使用 WORKS 的联机帮助功能。

需要指出的是,在正式打印以



《电脑爱好者》杂志社读者服务中心办理本页商品的邮购业务
开户行：北京海淀区中关村城市信用社
户 名：北京《电脑爱好者》杂志社
帐 号：031682—10
地 址：北京海淀区中关村南二街五号102#
电 话：2572123 2572124 2571399

家用电脑

本期我们向广大读者介绍北京星河公司的"小博士"教育/家用电脑，该机采用键盘和主机一体化设计，配制和功能丝毫不亚于其它大机箱电脑。"小博士"与IBM PC机完全兼容。

品 名	星河"小博士"
配 置	CPU：80286，1.44M软驱（1个），两串一并，显示卡，两个标准16位扩展槽，预留硬盘安装空间。
软 件	自主开发汉字系统、文字编辑软件及多种教学娱乐软件，且为台湾松岗软件公司总代理。
地 址	北京中关村海淀路75号（100080）
售 价	3200元

书 讯

1. 家用电脑入门 6.0元
2. 跟我学电脑（四册） 27元
3. 五笔字型输入法（四册） 18元
4. 电脑打字七日通 3.5元
5. TURBO C++自学参考指南 12元
6. 最新汉字FOXBASE+使用大全 V2.10（二册） 30元
7. X—WINDOWS系统丛书（九册） 155元
8. C语言教程 11元
9. 汇编语言教程 10.80元
10. 微计算机速成（语言、操作、硬件基础、软件基础、应用） 36.70元
11. PC TOOLS 5.5—6.0使用大全 9.20元
12. 最新颖数据库汉字FOXBASE+2.1 18元
13. 计算机硬件维修实例集锦 6元

辅助教学软件

1. 轻轻松松背单词（三张高密盘） 95元
2. WORKS演示版（附原版说明书） 80元
3. 电脑之门（CGA、VGA可任选其一） 70元）
4. 松岗高中英语不规则动词速记秘诀（系统盘、资料盘） 100元
5. 松岗高效率英语字根字首字尾速记秘诀（系统盘、资料盘） 100元
6. 松岗欢乐电脑作曲（系统盘、资料盘） 100元

办公用软硬件

品 名	批发价	零售价
联想LJ3A汉字激光打印机	10800	13500
HP4L激光打印机	8500	
银河JMC-Video多媒体视频卡	3580	4150
联想ASIC汉卡	1950	2600
联想MMC汉卡	1680	1880
AV—LOCK防病毒加密卡	370	480
华能反病毒卡	400	490
WORKS办公事务管理软件	468	580
中文之星V1.2		980
CCED V4.0字表编辑软件	400	490

以上计算机软硬件产品及录像教材价格已含邮资，图书经挂号邮寄，邮费为书价的20%。邮购者请注明商品名称、数量及汇款人姓名、地址和邮编。

DOS 基础知识讲座

北京□刘炳文

第一讲 DOS 的启动

一、什么是 DOS

MS－DOS 是美国 Microsoft(MS)公司专门为微机开发的磁盘操作系统(Disk Operate System)。IBM 公司把它用于 PC 后，又将其命名为 PC－DOS。因此，MS－DOS 和 PC－DOS 的功能完全一样，只是名字不同而已。MS－DOS 结构严谨，使用方便，是目前世界上最流行的一种微机磁盘操作系统。自问世以来，DOS 形成了一系列的版本，主要有 DOS1.0、DOS1.1、DOS2.0、DOS2.1、DOS3.0、DOS3.1、DOS3.2、DOS3.3、DOS3.31、DOS4.0、DOS5.0 以及最近推出的 DOS6.0 等。版本越高，功能越完善。但是，考虑到 DOS 在我国的实际使用情况，本讲座将以 DOS3.3 为基础进行介绍。

DOS 是一组非常重要的程序，这组程序可以帮助用户在计算机上进行各种操作。它把一个复杂的计算机系统，包括各种输入和输出设备、存储设备以及各种程序等，有效而又简明地组织起来；DOS 保证计算机的每种资源执行它必须执行的以及命令它执行的操作。利用 DOS 提供的功能，用户能很容易地建立和管理程序及数据；DOS 能帮助用户管理计算机系统的外部设备，诸如打印机、显示器、磁盘驱动器等。

DOS 就像一个乐队的指挥，它能自如地指挥计算机完成各种操作。比如，用户编写的程序需要存储，要运行并产生结果，要把程序或运行结果在打印机上打印出来，或者把存放在磁盘上的程序调入内存等等，这些操作都由 DOS 来统一"调度"，分配存储空间，处理得井然有序；没有 DOS，计算机就会失去控制，无法完成任何作业。

DOS 一般由两种盘组成，通常把含有 I/O 系统和命令处理程序的磁盘叫做"引导盘"，而把含有外部命令及实用程序的引导盘叫做"系统盘"。DOS 版本不同，系统盘和引导盘的内容也不一样。

二、DOS 的启动

用户与 DOS 之间的通信通过命令来实现，也就是说，只要"下达"适当的命令，DOS 就可以为用户执行相应的操作。因此，用户只要了解 DOS 命令，就能指挥计算机工作。在实际使用计算机之前，必须先启动 DOS。



1. DOS 启动的一般过程

启动 DOS 的过程称为"引导(Booting)"。当接通计算机电源（即开机）或重新启动 DOS 时，计算机自动完成引导。引导时，先检查 A 磁盘驱动器内是否插有软盘、驱动器门是否关闭；如果关闭了并插有软盘，则检查 A 盘上是否有 DOS 系统，如有则把 A 驱动器作为当前驱动器，并从 A 盘上引导系统，否则屏幕上将显示相应的提示信息，告诉用户该盘上没有系统，此时可抽出软盘（或只打开软驱门），然后按回车键。机器把控制转到硬盘

C,并检查硬盘上是否有DOS系统,如有则从C盘上引导系统;如没有则给出提示信息,让用户把系统软盘插入A驱动器,重复上述从A盘上引导系统的过程。

在启动过程中,DOS检查所有的外部设备并进行初始化。如果系统连接了打印机并接通了电源,就可以听到打印头回到最左边位置而发出的声音,这是在对打印机进行格式化。同时,软盘驱动器也发出转动的声音。接着DOS在盘上寻找名为AUTOEXEC.BAT的批处理文件,如果找到了则立即执行它,否则提示用户输入日期和时间;输入后,屏幕上显示DOS系统提示符"C>"(从硬盘启动)或"A>"(从软盘启动),这表明系统已经准备好,可以键入命令了。

2.DOS的启动方式

(1)冷启动　用接通计算机主机电源和显示器电源来启动DOS的方式称为冷启动。一般步骤如下:

①把DOS系统盘片插入A驱动器中,并关上驱动器门(如果硬盘上有DOS系统,则此步可省)。

②打开显示器(如需要,可打开打印机)。

③接通主机电源。

目前多数微机的主机与显示器由同一个电源控制,对于这样的微机系统,只要打开主机电源即可进行冷启动。

冷启动时,系统先对键盘、外部设备接口和内存进行检测,此时屏幕上依次显示检测项目和检测结果。如果出现错误,则屏幕上显示相应的信息,启动DOS的操作将无法继续进行。如果没有错误,则系统检测结束后,可以看到磁盘驱动器(A或C驱动器)的指示灯亮,并能听到磁盘驱动器的转动声,说明DOS正在被读入内存。假定从硬盘启动,并且硬盘上没有AUTOEXEC.BAT文件,则启动后屏幕上显示如下信息:

Current date is Tue 8－03－93

Enter new date(mm－dd－yy):

提示用户按照月－日－年的顺序和格式输入当天的日期。例如

10－12－93　<CR>　(1993年10月12日,<CR>为回车键,下同)

如果输入的日期不符合要求,则屏幕上显示:

Invalid date(非法日期)

Enter new date:

提示用户再次输入日期,直到正确为止。

正确输入日期或按回车键后,屏幕上显示:

Current time is 10:12:11.43

Enter new time:

提示用户输入新的时间(格式为时:分:秒.分秒)。例如:

11:20:0.0　　<CR>

或　11:20　　<CR>

正确输入时间后,屏幕上显示DOS的"签到"信息:

Microsoft(R) MS－DOS(R) version 3.30

(C)Copyright microsoft corp 1981－1987

C>

其中C>是DOS的提示符,说明系统已在DOS的管理下,用户可输入DOS命令,通过命令要求DOS执行指定的操作。

在这里,"C>"是当前驱动器的提示符,也叫盘符。可以通过选盘命令来改变当前盘提示符。例如:

C>A:　<CR>

A>

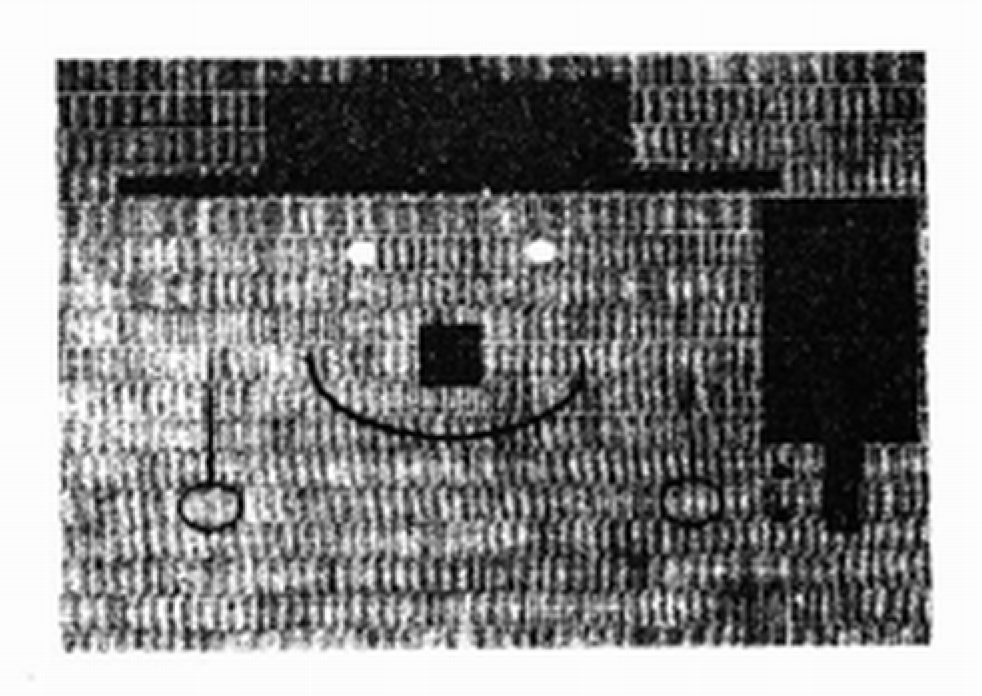
启动DOS后,如果不关心日期和时间信息,或者机器显示的日期和时间是正确的,则可连续按两次回车键,系统即可进入DOS命令状态(显示DOS提示符)。

(2)热启动　用户在使用机器的过程中,不切断电源而重新启动DOS的方式叫做热启动。热启动的操作是:同时按下Ctrl和Alt,不要松开,接着按Del键。与冷启动的区别是:热启动时不进行系统检测,其它过程则完全相同。

386以上微机及部分286微机的主机箱前面板上

(转下页)





娃娃的礼帽

甘肃□耿 龙(高二)

个程序是我们书上的一道作业题,它只要求我们给"眼睛会动的娃娃"加上帽子,我给这个娃娃加上了礼帽、耳环,并给娃娃送了一个大雪糕。

```
10 SCREEN 1 ;COLOR 9,0 ; KEY OFF ; CLS
20 PI=3.1416
30 DIM EYE(200)
40 CIRCLE(160,95),75,2 ; CIRCLE(130,65),10,1
50 PAINT(160,95),3,2 ;PAINT(130,65),1,1
60 CIRCLE(130,65),4,0 ;PAINT(130,65),0,0
70 GET(120,55)-(140,75),EYE
80 PUT(180,55),EYE,PSET
90 LINE(150,90)-(170,110),2,BF
100 CIRCLE(160,105),45,2,3,,2,,5
110 CIRCLE(90,100),20,1,-PI/2,3*PI/2,1.5
120 CIRCLE(230,100),20,1,3*PI/2,1.5
130 LINE(100,10)-(220,45),2,BF ;LINE(50,40)-(270,45),2,BF
140 LINE(80,100)-(80,150),2 ;LINE(240,100)-(240,150),2
150 CIRCLE(80,150),10,3 ;CIRCLE(240,150),10,3
160 PAINT(80,150),1,3 ;PAINT(240,150),1,3
170 LINE(265,50)-(315,130),2,BF ;LINE(285,130)-(295,160),3,BF
180 CIRCLE(270,140),3,2 ;CIRCLE(270,155),3,2
190 PAINT(270,140),2,2 ;PAINT(270,155),2,2
200 FOR M=-5 TO 0 STEP 5
210 PUT(120,55+M),EYE,PSET
220 PUT(180,55+M),EYE,PSET
230 NEXT M
240 GOTO 200
250 END
```

该程序在 IBM-PC/XT 上通过。

(接上页)
有一个复位(RESET)按钮,按下它也可以实现热启动系统。通常称为系统(或硬件)复位。它既不同于热启动,也不同于冷启动,它在不切断电源的情况下启动系统(这一点像是热启动),但要进行系统检测(这又像冷启动)。

(3)自动启动　所谓自动启动,就是在启动 DOS 后,紧接着执行用户程序。为了实现自动启动,在引导盘上必须有自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT。启动计算机时,DOS 系统在引导盘中搜索名为 AUTOEXEC.BAT 的文件。如果找到了,DOS 就跳过系统日期和时间的提示,直接执行该文件,如果没有找到,则显示输入日期和时间的提示信息。AUTOEXEC.BAT 必须放在系统盘的根目录下,否则不起作用。

自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 可按下述步骤建立:

①启动 DOS 后,键入:

C>copy con autoexec.bat <CR>

②顺序键入以下各命令行:

DATE　<CR>

TIME　<CR>

PATH=C:\;C:\XSDOS;C:\DOS　<CR>

PROMPT PG　<CR>

CLS　<CR>

③按功能键 F6 或按 Ctrl-Z,然后按回车键,屏幕上显示:

1 File(s) copied

表明文件 AUTOEXEC.BAT 已被建立。

对于上面建立的 AUTOEXEC.BAT 文件,启动 DOS 时将执行如下一些操作:提示输入系统日期(DATE)和时间(TIME);设置命令搜索路径(PATH=);显示缺省驱动器和目录的提示信息(PROMPT);清屏(CLS)。

读者可以在自己的机器上按上述步骤建立 AUTOEXEC.BAT 文件,然后重新启动系统,看一看与前面的冷启动或热启动有何不同。

编者按：目前国内汉字输入方法很多，本刊已陆续介绍了"五笔字型"和"双拼双音"输入方法。从第7期起将安排两期"太极码"汉字输入法讲座。它是戴玉顺先生历经数年艰辛在中华民族传统文化——太极图和阴阳消长原理的启迪下发明的，是一种适合于各种年龄、各种职业和文化程度的简便的汉字输入方法。希望广大读者喜爱它。

太极码汉字输入法讲座（上）
（两笔字型）

北京□毛一丁

一、概述

计算机技术的应用是现代科技发展的重要标志，如何让汉字既快捷又高效地输入计算机，一直是困扰着计算机应用人员及研究人员的一个问题。多年来，我国的科技人员在这一领域进行了深入的探索，到目前为止，在计算机上实施的汉字输入法已有数十种，但大体上是：易学、易记的则输入速度慢，而输入速度快的则难学难记，缺少一种直观易学、高效简便的，广泛适合于各种年龄、各种职业、各种文化程度的汉字输入方法。

太极码（两笔字型）汉字输入法，是戴顺天先生历经数年艰辛，在中华民族传统文化——太极图和阴阳消长原理的启迪下发明的。它破天荒地将汉字基本笔画仅分为直画（阳画）和折画（阴画）两类，字元在键盘上的分布，模拟太极图式，故称之为太极码（两笔字型）。

太极码（两笔字型）汉字输入法以其对汉字基本笔画形态和笔画组合形式的全新认识，首次成功地解决了电脑汉字输入的高效性与简易性的矛盾；它克服了形码输入方案中记忆量大、拆字困难的弊病，继承和发扬了形码方案输入快速的优势；键盘分布简单合理；既易学易记，又输入快速，是一种适应性广、输入速度快、易学性极强的、理想的编码方案。

自1992年9月太极码（两笔字型）汉字输入法诞生以来，受到了广大用户的欢迎和社会各界的热情支持。在推广过程中，用户的学习热情之高，是我们始料不及的。

为了让更多的人了解、掌握这一新的汉字输入技术，特借《电脑爱好者》杂志的一角，以技术讲座的形式，向广大读者介绍太极码（两笔字型）汉字输入技术的基本内容。

太极码（两笔字型）汉字输入法，包括太极（26键型）、纯太极（19键型）和太极数（10键型）三种汉字输入方式，这三种方式完全基于同一种构思，并遵循相同的取码规则。本讲座将主要介绍太极输入法（26键型）的使用方法。

二、汉字基本笔画形态的分类

汉字的基本笔画形态很多，但分析它们的本质，可以划分为两大类：直画（阳画）和折画（阴画）。

所谓直画，是指那些基本平直而无急剧转折的笔画。具体来说，包括横、竖、撇、捺、点、提等。人们常说："横竖都一样"，正是这个意思。事实上，上面提到的横、竖、撇、捺、点、提等笔画，仅仅是方位、长短有所不同，而"平直"这一基本属性却是相同的。与此相反，所谓折画，是指那些有急剧转折的笔画。具体来说，包括折、弯、钩等笔画。这些笔画虽然形态各异，但有一个共同的根本属性：具有急剧的转折。

这种划分，就是不计笔画的长短、方向，只分曲直。它揭示了汉字基本笔画的最深刻的本质和内涵。无论将笔画怎么翻转，其曲直的根本属性永远不变。这正如太极图，无论从哪个方向看，都是阴阳分明，甚至从背面看也是："反正都一样"。

三、汉字笔画组合形式的分类

汉字的笔画组合形式错综复杂，但分析它们的本

质，可以划分为两大类：相合（不相交）与相交。

所谓相合（不相交），是指那些笔画并不相交、穿透，而只是彼此靠近、相挨、相连而聚合在一起的笔画组合形式。例如：八、人、上、广、立、了、之、方、心等。

所谓相交，是指那些笔画互相穿透、全部交织在一起的笔画组合形式。例如：十、艹、丈、丰、井、又、七、也、女、车、韦等等。

特别值得强调的是：相交是指一个汉字字元（或称部件）的笔画全部相交的情形。即每个笔画都参与相交，每个笔画都要穿透另外一个或几个笔画。对于那些既有相交笔画又有不相交笔画的字元，就必须进行拆分，把相交的与不相交的拆开。这正是太极码拆字的主要原则之一，称之为"阴阳剥离"。例如：开，必须把上面那一横剥去，拆分为：一、廾。同样，牛、戈、寸、子、专等都应该进行拆分。

口诀：不交都不交，要交笔笔交。

四、汉字字元的分类

（一）字元的概念

汉字的基本笔画是构成汉字的最小单位，就象盖房子用的砖、瓦；汉字字元则是构成汉字的较大单位，就象房屋的墙、柱、梁。基本笔画和字元共同构成了汉字。基本笔画也可以看作是字元的特例，因此，本方案中所说的字元也包括基本笔画（即一直画和一折画）。

（二）字元的分类

太极码（两笔字型）汉字输入法的最显著特征是：破天荒地把汉字基本笔画形态仅分成直画和折画两大类；在此基础上，把汉字字元也分成直画类字元和折画类字元两大类；把汉字笔画的组合形式仅分成相合（不相交）与相交两大类；在此基础上，把汉字字元也分成相合（不相交）与相交两大类。

直画类字元，是指那些只含直画而不含折画的字元（简称不带钩）。

折画类字元，是指那些含有折画的字元（简称带钩）。

特别要强调的是：折画类字元并不一定全部都是折画，而是可以包含若干直画。

例如：丁、阝、又、心等等。

相合（不相交）类字元，是指那些只含相合（不相交）笔画的字元。

相交类字元，是指那些只含相交笔画的字元。

（三）纯太极字元

综合上述分类结果，得到四大类纯太极字元：

直画不相交字元：一、八、人、上、立等等；

直画相交字元：十、丈、艹、丰、井等等；

折画不相交字元：乙、了、丁、刀、乃、匕、之、方、心等等；

折画相交字元：又、力、七、也、女、车等等。

（四）象形字元

除了上述纯粹的太极字元之外，太极码汉字输入法还确定了九个象形表意特殊字元：口、囗、日、月、金、木、水、火、土。它们的含义如下：

口：定义为内部全空的方框。

囗：定义为内部有笔画或笔画通过的方框（不全空）。例如：中、母、酉、因等字内的方框。特殊地，还包括国、田、臼、鱼。

日：含有"日"的字元。包括日、曰、尸、尸、罒、尸、巴、等。

月：三框栏的象征。包括月（比拟为满月）、凵、冂、コ、匚、几、工等（比拟为上弦月、下弦月）。

特别指出，"月"属于折画类字元，位于折画区，必须含有折画。象：世、甘、革、年等字中的相似部件都不能算作"月"。是月都带折，无折不成月

金：金、钅。

木：木。

水：水、雨、氵。

火：火、灬、非、癶、氺。

土：土、士、业。

五、字元分布

太极码汉字输入法利用西文小键盘输入汉字。先看第一排和第二排字母键（请参看字元布局示意图）：（见下页）

（一）左右太极：

从键盘字母键区的正中间分割，一分为二，划分为左右两部分：左边是直画区（阳画区），右边是折画区（阴画区）；左手专打直画，右手专打折画。为了便于记忆，比喻为太极生两仪，形成左右太极图式。

（二）上下太极：

将第一排和第二排字母键作上下分割，第一排为相合（不相交）区（阳区），第二排为相交区（阴区）。为了便于记忆，比喻为两仪生四象，形成上下太极图式。

至此，经过两次对分，将第一、第二排字母键划分为四个具有不同特征的区域：

1、左上是直画相合区；

2、左下是直画相交区；

太极码字元布局示意图

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q 五直画	W 四直画	E 三直画	R 二直画	T 一直画	Y 一折画	U 二折画	I 三折画	O 四折画	P 五折画
： ；	A 的	S 四直交	D 三直交	F 二直交	G 日	H 口	J 二折交	K 三折交	L 四折交
Z 土	X 火	C 水	V 木	B 金	N 日	M 月	< ，	> 。	? /

3、右上是折画相合区；

4、右下是折画相交区。

(三)笔画顺序：

将每个区的键位编号，按照从键盘中间往边缘的顺序依次划分位号：1、2、3、4、5。各个区的字元，按照其笔画数，对号归位。

于是，每个字元都很自然地有一自己唯一对应的键位；每个键位，都隐含着字元的笔画形态、笔画组合形式、笔画数三重信息。实质上，第一、二排字母键已成为了一张三维矩阵表。

(四)五行日月：

在第三排字母键区，从键盘中线往左依次排列地上的金、木、水、火、土；往右依次排列天上的日、月。

(五)口口居中：

在键盘的中心部位，安排象征太极图阴阳鱼眼睛的日(G 键)和口(H 键)。

(六)A 键两用：

A 键有两个特殊用途：

1、作为"的"字的一键输入；仅按一次 A 键，就输入一个"的"字，不必按空格键。

2、作为学习键：在输入一个汉字的部分编码(1—3)码后再按 A 键(无须加按空格键)，则在屏幕底部的提示行依次列出相关的汉字及其对应的编码，供学习或选字之用。按"＞"键则可向后翻页；按"＜"键则可向前翻页。

(七)字元布局歌：

上合下交，左直右折；

笔画相序，五行日月；

口口居中，万事大吉。

(八)字元键位的判断方法：

凡是不在口、囗、日、月、金、木、水、火、土这九个特殊字元之列的，都必须按照前述太极字元分类的规则归到相应的键位上；不符合条件的汉字部件(一般是既含相交笔画又含不相交笔画的部件或是笔画数超过规定的部件)则必须进行拆分，使拆分后的部件符合规范的太极字元，再行归位。

例如：

人：直画类、不相交、两画，键位在左边、第一排、第二位；

丰：直画类、相交、四画，键位在左边、第二排、第四位；

心：折画类、不相交、四画，键位在右边、第一排、第四位；

女：折画类、相交、三画，键位在右边、第二排、第三位；

开：拆分为：一、廾。"一"在左边、第一排、第一位；"廾"在左边、第二排、第三位。

邮购消息

为配合太极码的推广和使用，方便读者学习，本社读者服务中心组织了太极码系列产品，欢迎广大读者选购。

一、太极码 I 型软件(学习版)　　10 元

二、太极码 I 型软件(增强版)　　15 元

三、太极码 II 型软件(软盘型实用版)　80 元

四、太极码 III 型软件(卡型实用版)　280 元

以上产品均附产品介绍及使用方法。

本期插图　　朱　敏

本期程序调试校对　　杨臻声



键盘输入豆知识(续)

江苏□钱雁群

计算机指法与英文打字机指法的同异之处

计算机指法是在英文打字机指法的基础之上发展演变而来的。

众所周知，英文打字机为人类立下了汗马功劳。现代的打字机的速度已超过手写，而且字迹的清晰度与印刷相当。打字机的成功和与其相适应的指法是分不开的。因为计算机指法的基础是英文打字机指法，所以，两种指法有不少共同之处。比如说：敲键姿势、要领一样，键位的记忆、基本键的认定完全一致。两种指法都认为每敲一键过后，都应返回基本键位。两种指法都讲究爆发弹力，讲究果断有节奏地敲键。

由于计算机的先进性，所以两种指法存在一些差异。

第一、击键用力度不同。英文打字机利用击打原理把字打在纸上，而计算机键盘是电接点矩阵，主要弹性元件是簧片、导电橡胶或压敏元件。所以机械式打字机要用力打字，而计算机键盘只需轻轻一点，字就有了。而且机械式打字机敲键行程长，反应速度慢，还要求用力均匀，否则打出的字深浅不一。电脑打字则没有这个问题。

第二、两种键盘的梯度不同。早期的苹果机主机上装着键盘，这种键盘还有点梯度，而新型的分体式键盘几乎与桌面平行。正是以上两个不同点的存在，常常可以看到用惯了英文打字机的人用很大力气去敲键，真让人心疼键盘。好在计算机键盘非常耐用。不过，凡下力过猛的人击键速度都不会很快。南京飞鱼杯英文打字竞赛，每分钟321键就得到冠军，而能用计算机每分钟打600键的人则很好找。

第三、有些手提式英文打字机数字0和字母O不分，数字1和字母I通用，而计算机是严格分开的。这可能会使个别人感到不习惯。

第四、由于计算机在改错方面比较容易，所以评定有效速度时的标准也不同。

可喜的是，市场上已有电动英文打字机卖，这使打字机和计算机的差距缩小了。各种机器的百花齐放，将给人们带来好处。

敲键成绩的计算方法

衡量敲键水平有两把尺子，一把是速度，即每分钟敲多少键；另一把是准确率，即百分之多少。众所周知，电视屏幕用对角线来表示屏幕的大小，指法成绩也可以简化成一把尺子，在这里我们引入一个“有效速度”的概念，公式如下：

有效速度＝(练字数－错字数×错字系数)÷时间

在国际英文打字竞赛中，错字系数是50，他们认为打错一字所带来的麻烦要比以正常速度敲50键还要多。而计算机改错比较容易并且可以不留痕迹。所以计算机输入大赛时错字系数该是多少则有待于专家认定。我们认为错字系数为10比较合理。于是我们就把这个想法编在指法练习考核软件中。

假定有人用1分钟打出了110个字符，其中错一个字，而且是用计算机打的，那他的有效速度是100键，达到E级水平。

计算机指法等级的划分与英文打字竞赛一致。

有效速度每分钟250键以上为A级；

有效速度每分钟200～249键B级；

有效速度每分钟150～199键C级；

有效速度每分钟125～149键D级；

有效速度每分钟100～124键E级。

英文打字比赛有时也把五击折合成一个WPM。这一点我们舍去。

计算机计时准确，通常以秒为单位，精确到十分之一或百分之一秒。最后报告成绩时，还会自动换算成每分钟若干键。

指法练习考核软件的选用

细心的计算机使用者已经注意到，许多报刊上登出了各式的指

法练习程序，我认为对指法练习考核软件的选用应有如下要求：

1.告诉使用者各手指的分工，最好能在软件中自带使用说明。

2.能随机出一定数量一定范围的字符，当使用者照样板输入字符时，能及时判正误。

3.能自动计时、判分、评等级。

4.能预先设定想练的短语、词汇和文章，并能从其中的一部分开始或中止。

5.能模仿英文打字机，将练习过程及成绩显示或打印出来。

6.当前成绩、最好成绩分别显示，最好成绩可显示、可存盘、可打印。

7.程序占内存要少，要求配置不太高，要尽量减少读磁盘的次数。

8.要有一定的容错性，能很方便地进入或退出。

9.形式要多样，以增加趣味性。

常见的指法软件在IBM－PC上运行的有中英文输入软件、TT软件等。能在苹果机、中华机上运行的有趣味打字输入、操作员培训软件等等。

我们学校用苹果机练指法，用的是自编的指法软件，这个软件的最初版本发表在《电子与电脑》88年10期上，现在的功能有以下几项：看指法图；随机基本键练习、大写字母、小写字母、数字、全部字符练习；短语、词汇练习；看稿打字、听稿打字，蒙眼打字、趣味打字练习，也可任选几个键反复练习；对于最好成绩，能看、能迭加、能存盘、能打印、能清除。这些功能，基本满足了开设指法课的需要。

最近我们已把这个练习软件的主要功能移植到IBM－PC上。这样就可以在汉字提示下工作、练习。

让"同时"按下的键每次都成功

一般书刊上都喜欢这样写：当需要双功能键的上面那个字符时，要同时按下Shift键和双功能键；要停止程序运行时，同时按下Ctrl键和C键；同时按下Alt和F3键可进入拼音状态……

以上，没有哪两件事可以做到"同时"。计算机反应速度很快，稍微有个时间差计算机就体会到了。

假如你想打一个感叹号，那就是有1和！的那个键与Shift键同按。如果是Shift键先下一会儿，就算碰对了，如果Shift键下迟了，屏幕上就出现了1字。为了保证键键正确，那么就该这样描述：当需要Shift键、Ctrl键或Alt键与其它键配合使用时，Shift键、Ctrl键或Alt键要先按下去而且不松手，然后再按某个相关键，成功之后手再全松开。

按照计算机指法的要求，当你的相关键在右手区，那左手应先动作。例如想做Ctrl＋P，那么相关键P在右手区，这时就应该先按住左Ctrl键不松手，然后再敲P键。也就是双手要分开打，两手都有事做。假如要进入拼音状态，那么也该先按右Alt键，再上F3，这个动作好多人都做不好。

敲键有不少诀窍，您说对吗？

键盘输入注意事项

要想练成一手漂亮的指法，还需注意以下几个问题：

一、有吃苦的准备。指法是一项个人技术，也是一种竞技运动。一个练习若为2个学时要敲键七、八千次。大家都感到手酸、腰酸、眼睛酸。不要把艰苦的打字工作想像成夏天吃冷饮那样舒服，怕苦怕累的人往往是浅尝辄止，半途而废。

二、掌握正确的学习步骤和方法，一般地说，先从基本键练起，逐步扩大范围，最后才是大小写混杂的文章。

三、加强心理训练。技术训练和心理训练要同步进行。你打字的缺点只有计算机知道，用计算机计时判分，比有人站在旁边计时判分压力小多了。其实打字也是给别人看的，不给人看别人怎么知道你会打字呢？有些人越急越错，越错越急，烦躁时拍得键盘啪啪响，这时就要加强心理素质的培养。

四、要创造一个良好的学习环境。练习场地、机器及配套软件要选好，最好是很多人一齐起步，你追我赶又互帮互助，在竞赛的环境下容易学成。有条件时，可进行配乐打字，初学者可选节奏慢的乐曲，如小步舞曲、慢四步舞曲等，随着技术的熟练，可逐步加快节奏，直到选进行曲或迪斯科舞曲。艺术是相通的，凡在音乐、舞蹈、体育等方面有特长的人，打字也容易打得快，打得好。

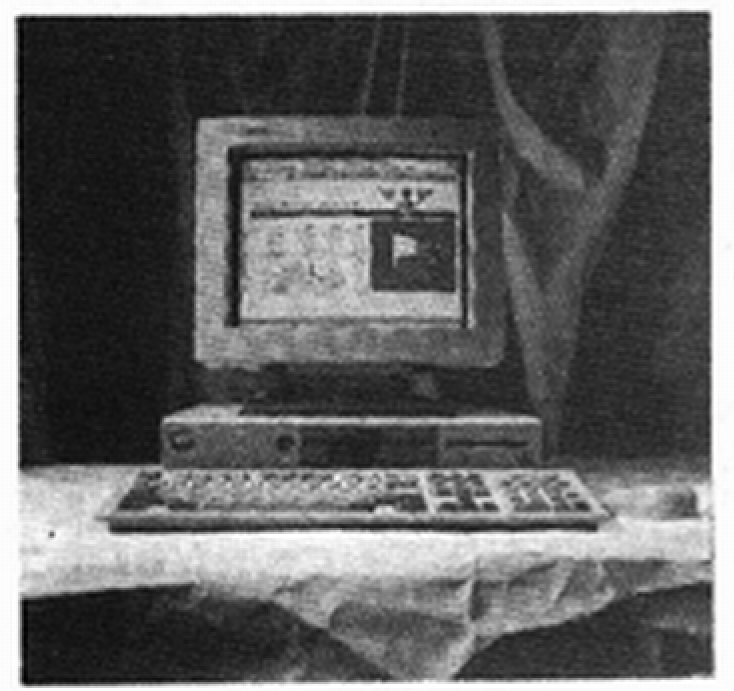
五、摆正速度与准确率的关系。速度与准确率是对立统一的两个矛盾，在开始的初学阶段，速度是重点，先设法快起来，克服犹豫出手的习惯，熟练了，再讲究准确率。最后两者都要兼顾。

总之，天才和勤奋都是成功的要素，各人的基础不一样，起点和终点不一样，所以只要自己尽力，能做到精力高度集中，那么，指法一定会很快学成，学成之后，永不会忘，终身受益。

辽宁□杨亚肃

谈 setup 的基本用法

目前，电脑已越来越多地进入家庭，选用的机型也由过去的中华学习机逐步地向较高档次的PC及其兼容机过渡。许多初学者往往对286微机上的cmos参数及setup程序的使用方法了解不多，当这方面出现问题时显得不知所措。所以，熟悉一下这方面的有关知识对于初学者是十分有用的。



一、何谓cmos参数

所谓cmos参数是指在286以上档次的微机中，保存在一片超大规模静态cmos RAM芯片上的一组数据。其中包括日期、时钟、内存容量、驱动器和显示器类型等重要参数，供ROM BIOS在开机时对系统资源进行初始化。这些参数的设置直接影响机器性能的发挥，错误的设置也能导致无法正确地引导系统。为了在关机后能继续保存这些参数，另有充电电池对其供电。电脑在售出时，这些参数已设置完毕，用户一般无需重新设置，正常使用中通常也不必修改，但遇下列情况之一时，用户必须重新设置或修改其中的某些参数：

1. 因机器长期不用，电池电能不足导致cmos参数丢失；
2. 更换某些硬件设备(如硬盘、显示器等)；
3. 为适应某些特殊的应用需求(如设置口令)。

对cmos参数的修改是通过固化的setup程序来完成的。为此，初学者应掌握setup的基本用法。

二、setup的基本用法

setup程序有不同的版本，使用方法大同小异。现仅以应用较广泛的AMI(American Megatrends Inc) BIOS版本为例，介绍一下对几个重要参数进行设置的方法。

1. setup程序的调入

每次机器开机自检后，屏幕都会显示一段英文，提示用户在此时按某一特定键即可进入setup程序。最常见的是按"Del"键，有的是按"F1"键，还有的版本允许用户在系统下按组合键"Ctrl＋Alt＋Esc"直接进入setup程序。

2. setup的主菜单

setup的主菜单如下：

STANDARD CMOS SETUP
ADVANCED CMOS SETUP
ADVANCED CHIPSET SETUP
AUTO CONFIGURATION WITH BIOS DEFAULTS
AUTO CONFIGURATION WITH POWER－ON DEFAULTS
CHANGE PASSWORD
HARD DISK UTILITY
WRITE TO CMOS AND EXIT
DO NOT WRITE TO CMOS AND EXIT

其表示的意义分别是：

标准cmos设置
高级cmos设置
高级芯片功能设置
BIOS默认值的自动设置
系统加电时默认值的自动设置
修改口令
硬盘实用技术
参数写入cmos并退出
参数不写入cmos并退出

此时可以使用↑↓键选择所需功能。其中第一项"标准cmos设置"是最基本的，也是最常用的。另有一种setup程序的主菜单如下：

cmos BIOS setup
diagnostic
exit to DOS

其第一项相当于前一种setup的标准cmos设置，具体用法相同。第二项为系统诊断。第三项为返回DOS。另外，在设置cmos具体参数时，除实时钟等少数项目需直接键入具体数值外，大部分参数是通过PgUp/PgDn键加以改变。

3. 实时钟的设置

实时钟的设置方法比较简单。从主菜单中选择进入标准 cmos 子菜单后，前两项就分别是日期和时间参数项，在此处键入正确的数值即可。需注意的是应按月/日/年的顺序输入日期。

4. 硬盘的设置

这是标准 cmos 设置中一项很重要的参数。如果设置错误，系统便无法使用硬盘。硬盘的基本参数有以下几项：

Type ： 类型号
Cyln ： 柱面数
Head ： 磁头数
Wp ： 补偿值
Lz ： 登录区
Sec ： 扇区数
Size ： 磁盘容量

使用者首先要记住的是类型号。因为对于标准硬盘而言，只要在 Type 项中确定了正确的类型号(1～46)，系统就会自动设置其它各项参数。但如果是非标准硬盘(类型号为 47)，则必须同时给出其它各项参数。为了防止日后因忘记具体参数值造成的麻烦，建议在购买新机器时，当场运行 setup 程序并进入标准 cmos 菜单，将硬盘的各项参数抄录下来。如有打印机，则可通过按 Print Screen 键将屏幕内容打印出来，然后将其与其它重要资料妥善保存，需要时便可参照使用。否则，一旦需要重新设置各项参数，就只有借助于 DM、QAPLUS 等工具软件了。

5. 小键盘的自动设置

在高级 cmos 设置子菜单中有一项：

System Boot Up Num Lock：

可选参数为 ON 和 OFF。系统默认值为 ON，即系统启动后，标准键盘右方的小键盘将自动设置成数字状态，相当于按一下 Num Lock 键。如选择参数 OFF，则系统启动后设置为编辑状态。

6. 系统引导顺序的设置

系统通常的引导顺序是先 A 盘，后 C 盘。即开机时，如果 A 驱动器内插有系统盘，则从 A 盘引导系统。如果 A 驱动器内未插入盘片，则从 C 盘引导系统。假如使用者希望每次开机时直接从 C 盘引导系统，可以将高级 cmos 设置子菜单中的 System Boot Up Sequence 项参数由默认值 A：，C：变这 C：，A：。但这样做可能会产生一种不好的后果，即如果硬盘受病毒感染或因其它原因而无法正常启动时，使用者亦无法从 A 盘启动。所以，通常仅在有某种特殊需要时才对这项参数进行修改。

7. 口令的设置

如果用户希望独自使用机器或是防止别人改动 cmos 参数，可以通过 setup 程序设置口令来达到目的。假定要将"1234"设置为开机口令，具体方法是：

先进入高级 cmos 设置子菜单并将光标移至 Password Checking Option 项目。该项有三个参数可选：Disabled，Always 和 Setup。默认值是 Disabled，即未设口令。将该参数修改为 Always，然后返回 setup 主菜单，将光标移至 CHANGE PASSWORD 项后按回车键。随后的屏幕显示及相应操作如下：

Enter CURRENT Password：AMI ↵
Enter NEW Password：1234 ↵
Re-Enter NEW Password：1234 ↵
NEW Password Installed
Press <ESC> to exit to the Main Menu

具体解释为：先输入现存的口令"AMI"，再两次输入新的口令"1234"，最后按 ESC 键返回主菜单。至此，开机口令"1234"已建立，此后每次开机时，系统便会提示你输入口令。如回答错误则不能引导系统。

如用户仅想保护 cmos 参数不被别人修改，也可以只为 setup 程序设置口令。方法基本与设置开机口令的方法一样，略有不同的是需将 Password Checking Option 项目的参数设置成 Setup 即可。

以上是 setup 中最基本、最关键的问题。另有一些参数设置相对简单明了，就不必在此多解释了，初学者可在实践中逐步掌握这方面更多的知识，以更好地发挥计算机的效能。

《我与电脑》有奖征文

为普及电脑教育，弘扬电脑文化，本刊正举办《我与电脑》有奖征文活动。

征文要求纪实性文学作品，主要反映电脑进入社会与家庭之后，给人们工作与生活方式带来的变化，对人们思维方式产生的影响，使人们心灵产生的新鲜感受……或者讲讲你和电脑打交道过程中一段难忘的故事。

来稿限 3000 字左右，希望文章贴近现实生活，文字生动流畅，感受深切，耐人寻味。

本刊将聘请知名作家、电脑专家和教育专家组成评委会，从来稿中评出一等奖一名，奖金 1000 元，二等奖两名，奖金 500 元，三等奖 5—10 名，奖金 300 元。

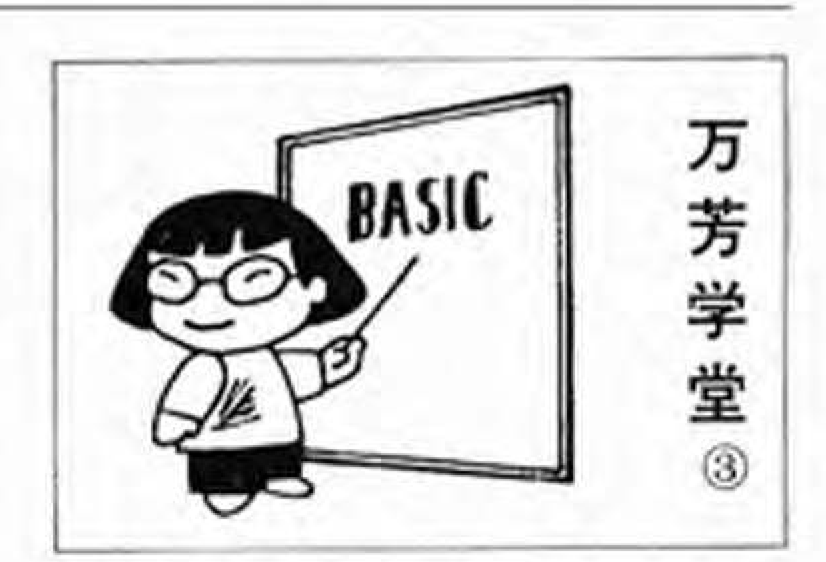
根据读者的要求，征文时间改为到 1994 年 5 月 31 日截止。本刊从第三期起陆续刊登来稿。如果稿件丰富，还将选择优秀作品编辑成册，与人民教育出版社合作正式出版发行。

来稿一律不退，一经采用，即付稿酬。来稿注明"征文"字样，请寄"北京市海淀区中关村南二街五号 102#(100080)《电脑爱好者》编辑部"。请写明你的单位、地址、邮编、电话、真实姓名和笔名，以便联系。

欢迎赐稿，祝你成功！

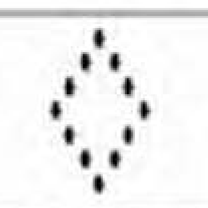
《电脑爱好者》编辑部

文字作图(二)



主持人　北京□陈万芳

画空心菱形



所谓空心菱形是指两头只有一个＊,其它各行均有两个＊,参看图1.



图1　　　　图2

我们先考虑如何画上半部分。

假定菱形边长为5,则第一行第5列有一个＊,用PRINT TAB(5);"＊"就可以画出,第2,3,4行均有两个＊,左边一个,右边一个。把这3行记为1,2,3,看图1,其规律见表1

表1

行	左边＊位置	右边＊位置
1	第4列(5－1＝4)	第6列(5＋1＝6)
2	第3列(5－2＝3)	第7列(5＋2＝7)
3	第2列(5－3＝2)	第8列(5＋3＝8)

可见第i行左边＊在第5－i列,右边＊在第5＋i列,i＝1,2,3,可编出程序1.

```
20 PRINT TAB(5);"*"
30 FOR I=1 TO 3
40     PRINT TAB(5-I);"*";TAB(5+I);"*"
50 NEXT I
```

再考虑如何画下半部分,下半部分有5行,第1－4行每行均有两个＊,参看图1中记为1,2,3,4这4行,其规律见表2

表2

行	左边＊位置	右边＊位置
1	第1列	第9列(10－1＝9)
2	第2列	第8列(10－2＝8)
3	第3列	第7列(10－3＝7)
4	第4列	第6列(10－4＝6)

可见第i行左边＊在第i列,右边＊在第10－i列,第5行只有一个＊在第5列,可编出程序2.

```
60 FOR I=1 TO 4
70     PRINT TAB(I);"*";TAB(10-I);"*"
80 NEXT I
90 PRINT TAB(5);"*"
```

如果把下半部分包含两个＊的行从上到下记为4,3,2,1看图2,则程序2中60,70行可改为

```
60 FOR I=4 TO 1 STEP -1
70 PRINT TAB(5-I);"*";TAB(5+I);"*"
```

左边＊处于第5－i列,右边＊处于第5＋i列。

这两个程序虽然不同,但都是先考虑上半部分,再考虑下半部分,思路是一样的,现在我们来看看统一考虑的方法:

把中间一行记为0,则上、下两部分完全对称,把上半部分包含两个＊的行,从下到上记为－1,－2,－3,把下半部分从上到下记为1,2,3,看图3。

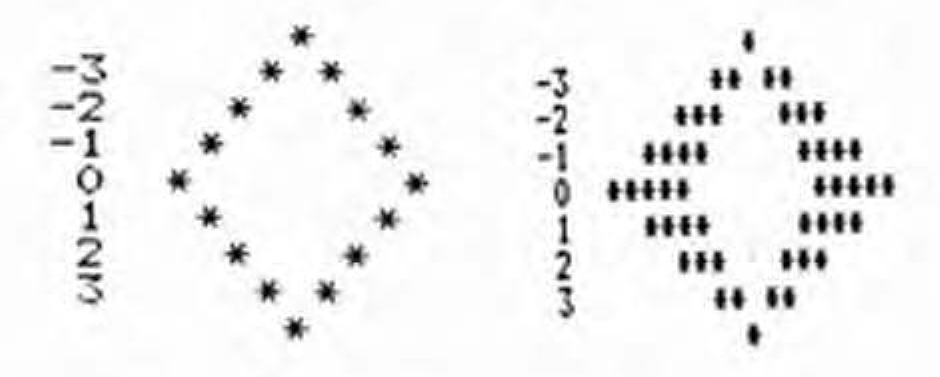


图3　　　　图4

其规律如表 3。

表 3

行	左边 * 位置	右边 * 位置
-3	第 4 列(1+3=4)	第 6 列(9-3=6)
-2	第 3 列(1+2=3)	第 7 列(9-2=7)
-1	第 2 列(1+1=2)	第 8 列(9-1=8)
0	第 1 列(1+0=1)	第 9 列(9-0=9)
1	第 2 列(1+1=2)	第 8 列(9-1=8)
2	第 3 列(1+2=3)	第 7 列(9-2=7)
3	第 4 列(1+3=4)	第 6 列(9-3=6)

可见当 k=|i|时，则 i 行左边 * 在第 1+k 列(1+i 的绝对值列)，右边 * 在第 9-k 列，i=-3，-2，-1，0，1，2，3。可编出程序 3。

```
20 PRINT TAB(5);"*"
30 FOR I=-3 TO 3
35    K=ABS(I)
40    PRINT TAB(1+K);"*";TAB(9-K);"*"
50 NEXT I
60 PRINT TAB(5);"*"
70 END
```

画任意大小的菱形

以上只对边长为 5 如何画出空心菱形进行了讨论，如果边长 L 从键盘上输入就可以画出相应大小的空心菱形了，这只要将 5 改为 L，3 改为 L-2，4 改为 L-1，9 改为 2*L-1，10 改为 2*L，并增加一个输入边长的语句就可以画任意大小的菱形了。把程序 1 和 2 连起来，先画上半部分，再画下半部分。得到下面程序 4。

```
10 INPUT "length=",L
20 PRINT TAB(L);"*"
30 FOR I=1 TO L-2
40     PRINT TAB(L-I);"*";TAB(L+I);"*"
50 NEXT I
60 FOR I=1 TO L-1
70     PRINT TAB(I);"*";TAB(2*L-I);"*"
80 NEXT I
90 PRINT TAB(L);"*"
100 END
```

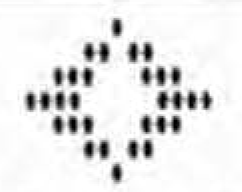
也可以将此程序中的 60-70 行改为

```
60 FOR I=L-1 TO 1 STEP -1
70    PRINT TAB(L-I);"*";TAB(L+I);"*"
```

这个程序虽然较长，但思路清楚。第二种方法统一考虑(看图 3)，思路简捷，程序较短，参看下面的程序 5。

```
10 INPUT "length=",L
20 PRINT TAB(L);"*"
30 FOR I=-(L-2) TO L-2
35    K=ABS(I)
40    PRINT TAB(1+K);"*";TAB(2*L-1-K);"*"
50 NEXT I
60 PRINT TAB(L);"*"
70 END
```

画如此菱形



这个菱形也是一个空心菱形，但每行的 * 数不同，仍以边长=5 为例，看图 4。除了两头各有一个 * 外，其他各行均不止一个 *，现在分析这种行的规律，把中间一行记为 0，上半部从上往下记为-3，-2，-1，下半部从上往下记为 1，2，3 则 0 行 * 最多，i 的绝对值越大，* 数目越少。

0 行左边第 1 个 * 处于第 1 列，以后每行左边第一个 * 的位置增加 2 列。

0 行右边第 1 个 * 处于第 13 列，以后每行右边第一个 * 的位置减少 1 列。

其规律见表 4。

表 4

行	左边第一个 * 位置	右边第一个 * 位置	每边 * 数目
-3	第 7 列(2*3+1=7)	第 10 列(13-3=10)	2 个(5-3=2)
-2	第 5 列(2*2+1=5)	第 11 列(13-2=11)	3 个(5-2=3)
-1	第 3 列(2*1+1=3)	第 12 列(13-1=12)	4 个(5-1=4)
0	第 1 列(2*0+1=1)	第 13 列(13-0=13)	5 个(5-0=5)
1	第 3 列(2*1+1=3)	第 12 列(13-1=12)	4 个(5-1=4)
2	第 5 列(2*2+1=5)	第 11 列(13-2=11)	3 个(5-2=3)
3	第 7 列(2*3+1=7)	第 10 列(13-3=10)	2 个(5-3=2)

可见当 k=|i|时，i 行左边第一个 * 在第 2k+1 列，右边第一个 * 在第 13-k 列，此行有 5-k 个 *。

从图 4 可以看出当边长=5 时，菱形的"尖"处于第 9 列，或者从表 4 的规律也可推出"尖"处于第 9 列(2*4+1=9)。可编出下面程序 6：

```
20 PRINT TAB(9);"*"
30 FOR I=-3 TO 3
40    K=ABS(I)
50    K$=STRING$(5-K,"*")
60    PRINT TAB(2*K+1);K$;TAB(13-K);K$
70 NEXT I
80 PRINT TAB(9);"*"
90 END
```

说明：

20 和 80 行画菱形的两个"尖"。

50 行给字符型变量 K$ 赋以 5-k 个 * 号，例如 i=-3，则 k=|-3|=3，5-3=2，k$=STRING$(2，"*")即 k$="**"，符合表 4 规律。

以上是假定边长=5 的情形，如果边长 L 从键盘上输入，怎样修改程序 6 呢？

容易想到的是把 5 改成 L，把 3 改成 L-2，9=2*4+1=2*(5-1)+1=2*5-1，所以把"尖"的位置 9 改为 2L-1。现在的问题是 13 改成什么？

我们来分析图 4 中各行右边第一个 * 的位置. 菱形的"尖"处于第 9 列,下一行右边第一个 * 处于第 9+1=10 列,下二行右边第一个 * 处于第 9+2=11 列,... 图 4 中记为 0 的行在"尖"的下四行,右边第一个 * 处于第 9+4=13 列,所以当边长=L 时,记为 0 的行右边第一个 * 处于第 2L-1+L-1=3L-2 列. 当 L=5 时,3L-2=15-2=13. 所以程序 6 中 13 改为 3L-2,在循环体中 3L-2 是不变化的,所以可提到循环之前,令 R=3L-2,则用 TAB(R-K)来定位右边第一个 *,参看表 4.

看下面程序 7

```
10 INPUT "length=";L
15 R=3*L-2
20 PRINT TAB(2*L-1);"*"
30 FOR I=-(L-2) TO L-2
40     K=ABS(I)
50     K$=STRING$(L-K,"*")
60     PRINT TAB(2*K+1);K$;TAB(R-K);K$
70 NEXT I
80 PRINT TAB(2*L-1);"*"
90 END
```

字母组成的菱形



以上所谈,都是用 * 号组成菱形,如果想用其它符号组成图形就把程序中的"*"改掉. 例如由大写英文字母组成,从"A"开始,每行换一个字母,看图 5 中的菱形.

图 5 中的菱形是一个对称的图形,边长=5,除了两个"尖"以外,各行记为-3,-2,-1,0,1,2,3,和图 3 很像,只是把 * 换成字母,其规律可参看表 3,程序也很像程序 3,只要把"*",换成字母即可.

菱形的"尖"是字母 A,所以把 PRINT TAB(5);"*"改成 PRINT TAB(5);"A".

在循环体内不能简单的把"*"改为"B",因为每行字母都不同,所以不能用一个固定的字母,而要用一个字符型变量例如 k$,事先给 k$ 赋上适当的值. 具体说来,图 5 中记为 1 或-1 的行 k$="B",2 或-2 的行 k$="C",1 或-1 的行 k$="D",记为 0 的行 k$="E".

字符在内存中以 ASCII 码表示,一个字符对应一个 ASCII 码,"A"的 ASCII 码为 65,"B"为 66,"C"为 67,... 很多书上都附有字符与 ASCII 码的对照表,用 PRINT CHR$(65),输出 65 所对应的字符"A".

CHR$ 的一般形式是 CHR$(n),n 是一个正整数,CHR$(n)取 ASCII 码为 n 所对应的字符. 所以本程序用 k$=CHR$(64+5-k),即 CHR$(69-k)使 k$ 中为"B","C",...,当 i=±3 时,k=3,69-3=66,CHR$(66)="B",当 i=±2 时,k=2,chr$(69-2)=CHR$(67)="C",... 合乎要求.

下面的程序 8 画出图 5 中的菱形.

```
20 PRINT TAB(5);"A"
30 FOR I=-3 TO 3
40     K=ABS(I)
50     K$=CHR$(69-K)
60     PRINT TAB(1+K);K$;TAB(9-K);K$
70 NEXT I
80 PRINT TAB(5);"A"
90 END
```

当边长 L 从键盘上输入时,只要把 5 改为 L,3 改为 L-2,k$=CHR$(64+L-k)则可画出相应大小的字母菱形,看下面程序 9.

```
10 INPUT "length=";L
20 PRINT TAB(L);"A"
30 FOR I=-(L-2) TO L-2
40     K=ABS(I)
50     K$=CHR$(64+L-K)
60     PRINT TAB(1+K);K$;
       TAB(2*L-1-K);K$
70 NEXT I
80 PRINT TAB(L);"A"
90 END
```

```
        A
-3     B B
-2    C   C
-1   D     D
 0  E       E
 1   D     D
 2    C   C
 3     B B
        A
```

图 5

有奖征答

1、画一个图 6 所示的菱形,上半部分由字母组成,下半部分由数字组成,边长 L 由键盘上输入,使图形紧靠屏幕左边,例如 L=6,输出图 6 的菱形,左边的字母 F 和数字 6 处于第 1 列.



图 6　　　图 7

2、画一个空心菱形,由字母组成,每行字母个数不同,看图 7,边长 L 由键盘上输入,使图形紧靠屏幕左边,例如 L=5,输出图 7 的菱形,最长一行左边第一个字母 E 处于第 1 列.

变换是艺术形式之本

𝒯ransformation is the soul of artistic from.



电脑图形集锦(三)

腾挪翻飞(EK3P5),指鹿为马(DH2)

天津□王义豹

电脑图形的各项技术中,二维几何变换应算作最初步、最原始、最基本的。它在电脑图形中所起的作用犹如九九歌之于算术。其核心算法有三种:

一、平移——初始坐标值加平移常量得出变换后的坐标值。

X1 = X + a

Y1 = Y + b

二、缩放——初始坐标值乘缩放系数得出变换后的坐标值。

X1 = X px

Y1 = Y py

三、旋转——需要旋转角(theta)的三角函数参与运算

X1 = X cos(theta) - Y sin(theta)

Y1 = X sin(theta) + Y cos(theta)

如果为了使用方便,还可以再加上切错、反射,详见天津科学技术出版社的《计算机图形原理与编程》。这里的第一个程序就是把缩放、旋转、反射三种操作综合运用于一个初始的多边形,造成一种上下翻飞、左右腾挪的视觉效果。此处提供了两种多边形:E 鸟形(参考图 3.1),S 蝶形。当运行初始,问:

Who is going to be flying and turing? [S/E]?

可从两者择一。只是要注意:此时 E.DAT,S.DAT 应已在软盘内建立,并插入 A:驱动器。当运行一段之后,暂停,打出:

[2]=Restore [1]=Continue [0]=Save—data—End

按键 [2],可以重选别的被操作多边形;

[1],暂停的多边形继续运行;

[0],把暂停当时的多边形数据,存入 A:TUR.DAT 文件,随后结束。在问到:

Who is going to be flying and turing? [S/E]?

如果 D.DAT,P3.DAT,也已准备妥当,也可响应 D 或 P3。如果 a:tur.dat 已建立,也可响应 tur。但其运行时,可能出现图形过小,看不清,或者过大,超出屏幕边界的不正常现象。上述的几何变换,只作用于一个多边形自身。如果在两个多边形之间相互变换,则构成了另一类技术,Inbetweening。

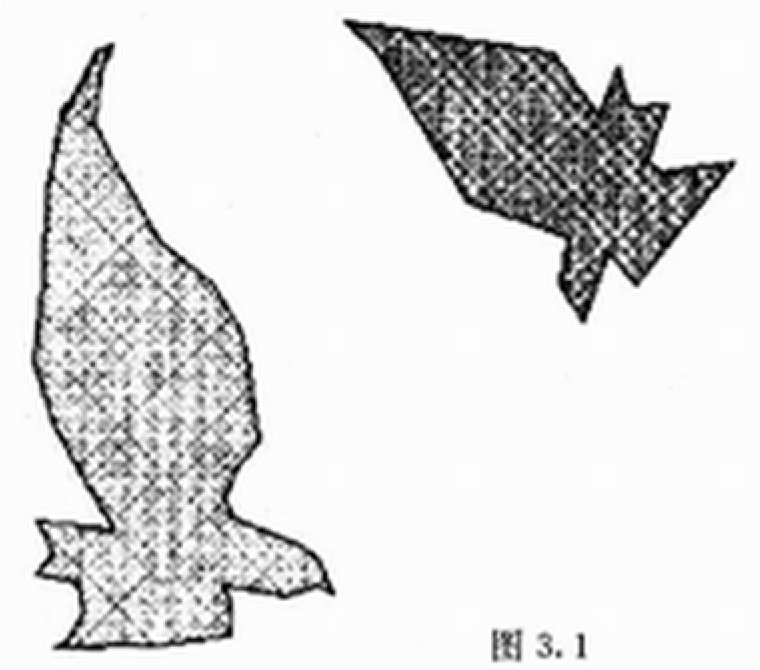


图 3.1

Between 是在两者之间的意思，Inbetween 便成了在两者之间的那些东西，再加-ing，就形成一种构造在两者之间那些东西的技术。国人名之"图形互变"。

其实，这个词汇的产生早于计算机的问世，它是随着卡通影片的流行而出现的。一秒钟的放映需要 20 多幅图稿，所以主要创作人员往往只画出 Character（角色）的初始形态和终结姿势，中间的各个过渡动作，则由助手们"照鼠画鼠"地一个一个地补充起来。这种工作就叫做 Inbetweening。计算机发展以后，电脑动画中仍然存在类似的活计，自然顺理成章地继承下这个词汇。

下面第二个程序，用两个多边形作代表，把这种技术作一种最简明的形象演示。因为当初，初始形画了一个鹿头，终结形画了一个马，所以俗称"指鹿为马"。又名"鱼龙变化"，不赘。（参考图 3.2）。

其原理是选定一条变化轨迹，在此，为了简便，选了直线，然后按规定的中间动作的个数把该轨迹全长分成相应若干段，每次变化一段。视觉上，就造成一种逐渐变化的效果。运行一开始，问：

Transformed x:xxx.xxx ?

要求输入一个初始图形的数据文件名：盘区：本名.扩展名，三者都不可缺省，均须键入。

a:d.dat 合格后，又问：

Transform to x:xxx.xxx ?

要求输入一个终结图形的数据文件名，规范同上。a:p3.dat 合格后，打出：

In how many steps you would like to go through [<32] ?

问中间过渡变化图形的个数。可取 30，31，32。若太少，给人的感觉突然，笨拙，不自然。

响应后，将出现一系列参数，按回车键，图形渐变，终了时，打出：

[0]=End [1]=Restoue

按[0]键，结束；按[1]键，重开始下一轮运行。

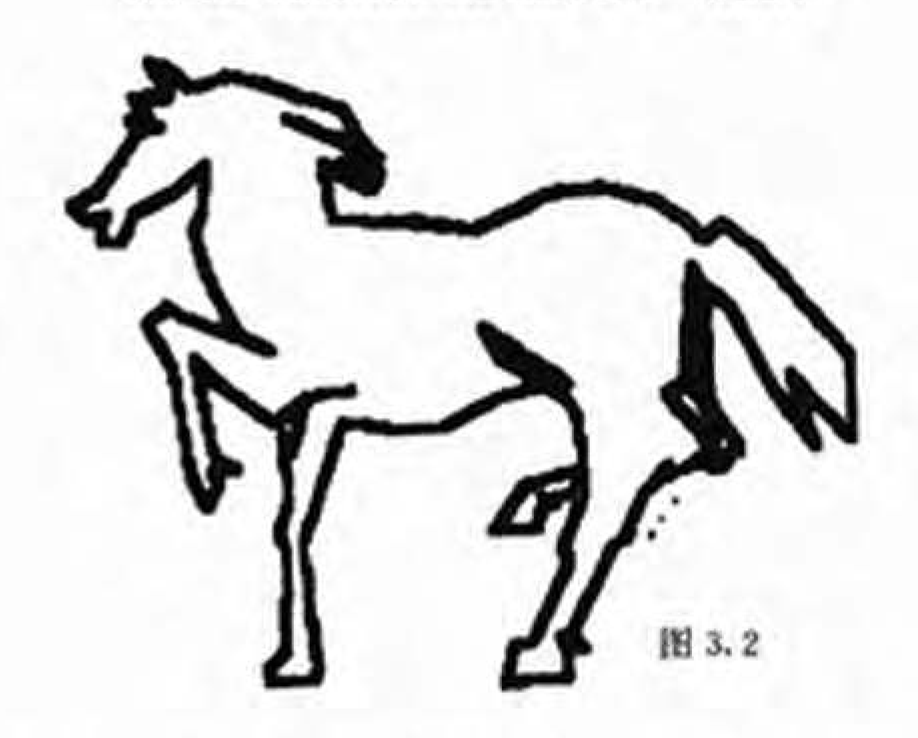


图 3.2

……………………腾挪翻飞程序……………………

```
10 COMMON PTR,CNT,WORD$(),SCREEN 2,CLS,KEY OFF,OUT &H3D9,2,TR=1,DIM X(256),Y(256), "ex3p5 TUR turn over
20 LOCATE 9,20,INPUT"Who is going to be flying and turning? [S/E]",FL$,CL=10,PK=1,P=1.04
30 OPEN"a:"+FL$+".dat" FOR INPUT AS #1,INPUT #1,N,FOR I=1 TO N,INPUT #1,X(I),Y(I), NEXT,INPUT #1,XC,YC,
CLOSE,WINDOW SCREEN(-600,-600)-(900,600),PRINT N
40 CLS,CL=((CL+1) MOD 5)+10,OUT &H3D9,CL,FOR T=0! TO 6.6 STEP .2,
45 IF ((T/.2)MOD 2) THEN CLS
46 PSET(XC+X(1),YC+Y(1)),FOR I=1 TO N,K=(I MOD N)+1,LINE -(XC+X(K),YC+Y(K)),NEXT, PSET(XC+CX*CSG,YC),
PAINT(XC+X(1)+(X(4)-X(1))/2,YC+Y(1)+(Y(4)-Y(1))/2),CHR$ (CX)+CHR$(37+T4)+CHR$(7*T5)+CHR$(&HAA),CL
=((CL+1)MOD 6)+10,OUT &H3D9,CL
50 FOR I=1 TO N,,X1=X(I)*COS(T)-Y(I)*SIN(T),Y1=X(I)*SIN(T)+Y(I)*COS(T), X(I)=TR*X1*PK+CX*CSG,Y(I)=Y1
*PK,NEXT,
60 CS=CS+1,CX=(CS MOD 4)*36,CSG=SGN(CS),T4=((T4+1)MOD 4),T5=((T5+1)MOD 5), IF T4=0 OR T5=0 THEN TR=-1
ELSE TR=1
70 IF PF=0 THEN PK=PK*P,IF PK>1.25 THEN PK=1,PF=1
80 IF PF=1 THEN PK=PK/P,IF PK<.805 THEN PK=1,PF=0
90 NEXT,PRINT" [2]=Restore [1]=Continue [0]=Save _data _end
100 K$=INKEY$,IF K$="2" THEN 20 ELSE IF K$="0" THEN GOSUB 120,SCREEN 0,END ELSE IF K$<>"1" THEN 100 ELSE
40
110 P=1.04,A=1,B=1,FOR I=1 TO 10,A=A*P,B=B/P,PRINT I,A,B,NEXT
120 OPEN"a:tur.dat" FOR OUTPUT AS #2,PRINT #2,N,FOR I=1 TO N,PRINT #2,X(I),Y(I),, NEXT,PRINT #2,XC,YC,CL,
CLOSE,CLS,RETURN
```

……………………图形互变程序，……………………

```
100 SCREEN 1,CLS,KEY OFF, COLOR 8,0, '' DHS2 pointing to deer, saying it is horse
110 RANDOMIZE VAL(MID$(TIME$,4,2)+RIGHT$(TIME$,2))
120 DIM DX(256),DY(256),TX(256),TY(256),MX(256),MY(256), S(32),IT(256),MTX(256),MTY(256)
130 CLS
140 INPUT"Transformed x:xxx.xxx",FD$,OPEN"i",#1,FD$,INPUT #1,DN,, FOR N=1 TO DN,INPUT #1,DX(N),DY(N),NEXT,
CLOSE 1
150 INPUT"Transform to x:xxx.xxx",FT$,OPEN"i",#2,FT$,INPUT #2,TN,, FOR N=1 TO TN,INPUT #2,TX(N),TY(N),NEXT,
CLOSE 2
160 INPUT"In how many steps you would like to go through [<32]",SP,
```

```
    MN=TN,LN=DN,LL=1,HH=0, IF DN>TN THEN MN=DN,LN=TN,HH=1,LL=0
170 IF DN=1 THEN DN=2, DX(2)=DX(1),DY(2)=DY(1)
180 IF TN=1 THEN TN=2, TX(2)=TX(1),TY(2)=TY(1)
190 'ERASE IT,MTX,MTY,DIM IT(LN),MTX(MN),MTY(MN)
200 'ERASE MX,MY,DIM MX(MN),MY(MN),
210 D=(MN-1)/(LN-1)
220 IF LL THEN MX(1)=DX(1),MX(MN)=DX(DN),MY(1)=DY(1),MY(MN)=DY(DN),IT(1)=1,IT(DN)=MN, FOR I=1 TO DN-
2,
    MX(1+INT(I*D))=DX(1+I),MY(1+INT(I*D))=DY(1+I),IT(1+I)=1+INT(I*D),NEXT
230 IF HH THEN MX(1)=TX(1),MX(MN)=TX(TN),MY(1)=DY(1),MY(MN)=DY(TN),IT(1)=1,IT(TN)=MN, FOR I=1 TO TN-
2,
    MX(1+INT(I*D))=TX(1+I),MY(1+INT(I*D))=TY(1+I),IT(1+I)=1+INT(I*D),NEXT
240 PRINT MN,FOR I=1 TO LN,PRINT IT(I),,NEXT
250 K$=INKEY$ ,IF K$="" THEN 250
260 IF HH THEN 280
270 FOR I=1 TO DN-1,I2=IT(I+1),I1=IT(I),D=I2-I1,XI=(DX(I+1)-DX(I))/D,YI=(DY(I+1)-DY(I))/D,M=0,
    FOR J=I1+1 TO I2-1,M=M+1,MX(J)=DX(I)+XI*M,MY(J)=DY(I)+YI*M,NEXT,NEXT, GOTO 290
280 FOR I=1 TO TN-1,I2=IT(I+1),I1=IT(I),D=I2-I1,XI=(TX(I+1)-TX(I))/D,YI=(TY(I+1)-TY(I))/D,M=0,
    FOR J=I1+1 TO I2-1,M=M+1,MX(J)=TX(I)+XI*M,MY(J)=TY(I)+YI*M,NEXT,NEXT
290 CLS,,PSET(DX(DN),DY(DN)),FOR T=1 TO DN,LINE-(DX(T),DY(T)),NEXT,'SOUND 3276.1
300 IF HH THEN 330 ELSE D=SP-1, FOR TR=1 TO MN,MTX(TR)=(TX(TR)-MX(TR))/D,MTY(TR)=(TY(TR)-MY(TR))/D,
NEXT
310 FOR MM=1 TO SP-1,FOR TR=1 TO MN,MX(TR)=MX(TR)+MTX(TR),MY(TR)=MY(TR)+MTY(TR),NEXT,CLS,
    FOR T=1 TO MN,K=(T MOD MN)+1,LINE(MX(T),MY(T))-(MX(K),MY(K)),NEXT
320 NEXT,GOTO 370 'SOUND 327+MM*18,18,NEXT,S=327+MM*18, 'FOR MM=1 TO SP-1,SOUND S-MM*18,2,NEXT,goto
    1390
330 D=SP-1,FOR TR=1 TO MN,MTX(TR)=(MX(TR)-DX(TR))/D,MTY(TR)=(MY(TR)-DY(TR))/D,NEXT
340 FOR MM=1 TO SP-1, FOR TR=1 TO MN,DX(TR)=DX(TR)+MTX(TR),DY(TR)=DY(TR)+MTY(TR),NEXT,CLS,
    FOR T=1 TO MN,K=(T MOD MN)+1,LINE(DX(T),DY(T))-(DX(K),DY(K)),NEXT
350 NEXT,'SOUND 327+MM*18,18,NEXT,S=327+MM*18, 'FOR MM=1 TO SP-1,SOUND S-MM*18,2,NEXT
360 CLS,PSET(TX(TN),TY(TN)),FOR T=1 TO TN,LINE-(TX(T),TY(T)),NEXT
370 PRINT"[0]=End [1]=Restore
380 K$=INKEY$ ,IF K$="0" THEN SCREEN 2,SCREEN 0,END ELSE IF K$="1" THEN 130 ELSE 380
```

图形数据文件 S.DAT

```
32
157 99 180 55 195 49 211 52 217 72 209 97 191 108 175 107
188 111 194 113 199 122 192 127 181 122 170 110 177 126
171 125 164 111 166 108 153 105 135 91 128 89 120 91 130 89
136 92 149 102 135 100 149 102 152 99 154 108 151 67 165 63
173 67 16 -9
```

图形数据文件 E.DAT

```
20
-2.842491 -146.0719 -18.33344 -126.4497 -5.386929 -124.1282
23.10003 -143.4282 37.97157 -138.0581 47.59687 -122.8149
72.34133 -112.1985 137.1975 -105.5895 156.9435 -95.097 93.69797 -166.6861
63.83112 -172.4279 89.31899 -191.8023 74.4474 -197.1724 69.5729 -202.2948
66.69771 -207.3676 42.03606 -180.9706 26.23921 -189.3646
18.73728 -209.5567 -18.63932 -154.4659 -2.644211 -154.0694 44 8 11
```

图形数据文件 D.DAT

```
44
50 100 120 165 180 110 190 105 200 105 250 120 255 115 247 111
257 111 257 107 255 104 249 106 249 103 254 104 233 89 222 86
222 94 230 81 224 77 217 75 226 68 228 65 209 71 210 62
223 50 206 58 202 50 209 47 214 41 217 34 221 20 211 38
199 45 194 28 198 18 192 23 188 40 191 50 186 48 196 59
198 73 193 63 192 68 170 70 117 -9
```

图形数据文件 P1.DAT

```
73
100 100 97 90 98 81 101 74 104 67 103 65 85 70 83 72 81 68
83 66 81 67 80 63 97 56 96 57 95 55 99 54 98 51 101 53
112 55 123 59 130 74 131 80 141 84 155 82 176 80 185 83
189 87 197 85 213 98 215 106 215 111 200 105 200 111 200 111
200 111 200 111 200 111 193 95 192 108 206 121 204 145 209 149
203 155 200 148 201 123 188 119 193 122 173 140 173 144
163 143 167 139 184 123 170 120 163 112 164 109 132 116
126 116 101 124 116 135 120 133 123 139 114 140 98 128
94 119 110 113 91 110 94 129 99 130 100 136 91 132 87 114
85 103 91 100 39 0
```


交友信息

姓名：裴新军　　　　编号：007

喜爱搜集电脑维修资料和电路图，愿与同行交流，来函附 0.3 元邮资，必复信。

地址：河南省洛阳铁路电务工程学校图书馆

邮编：471002

姓名：韦志向　　　　编号：008

有适宜初学者的新一代游戏机、家用电脑及其它电脑设备供交流，来函必复。

地址：海南省琼山县西普有限公司

邮编：571100

对FoxBASE+宏代换函数&的认识





四川□彭 禾

FoxBASE+近百函数中以&最为突出,使用得体可极大地优化程序设计。市面所售专著大都介绍得过于简单,初学者每每不得其门而入,众多实例散在各种专业报刊上,不可胜数。现温习其基本知识如下,供同道参考。

&(Macro)译名宏代换函数,其功能是取出操作对象的内容供运行。就本质而言,它恒定地删除操作对象的定界符——引号,据此,将&称作"删除引号"命令似更确切。

一、操作对象

从上述&特性可见,它的直接操作对象,即紧接其后的只能是以引号定界的数据,在FoxBASE+环境中仅字符型变量符合条件。

字符型变量有三:

1. 标量内存变量

该变量命名的合法字符有A－Z、a－z、0－9、下划线[及汉字],长度不超过10个字符,以字母[汉字]开头,变量名赋予字符型,其字符串必加引号。

&对此类变量能准确无误地删除其引号后,以其内容付之运行(若内容不具有FoxBASE+实际语言意义,则出错)。

DW="医院"

XZ="公费医疗"

?"&DW.&XZ.管理"

[显示]医院公费医疗管理

2. 数组内存变量

命名格式独特,数组名命名原则同前,而下标(单元值)必置圆括号内,二维数组尚需逗号间隔。数组单元赋予字符型也需加引号。

此类变量均含圆括号,对&而言,"等效"于终止符(.),同时恒定给出该数组第一个单元的内容(LIST MEMORY所见数组内存变量第一行数据)。

DIEM A(10)

A(1)="一中"

A(2)="二中"

A(3)="三中"

?"&A(3).人事管理"

[显示]一中(3).人事管理

对策是借助"中间变量"——标量内存变量过渡,籍以对"中间变量"赋予数组内存变量值(字符型),即在?命令行之前添DW=A(n),并改&A(3),为&DW.,显示即准确。

3. 数据库字段变量

建库中字段命名原则同前,惟类型采用选定方式,赋值时是否用引号定界,每随输入方式而异,全屏幕方式(GET...READ、EDIT、BROWSE等)无需引号,否则,必用引号,如REPLACE F16 WITH "*"。

实践中,以字段(变量)名读出其内容,虽属性为字符型,但不论输入方式如何——加引号或无需引号,均无引号定界,&对之无能为力而出错。(下例F1为DWK.DBF一字符型字段名)

?"&F1.工资管理"

[显示]&F1.工资管理

同理,也需借助于标量内存变量,系统按原选定的字符型赋值,方能达到目的。若用FIELD(n),返回的字段名均为字符型。因此,不论当前字符属何类型,均需动用"中间变量"。

由此可见,&的操作对象只能是字符标量内存变量。[经STR()等转换例外]

二、输出

它从字符型标量内存变量中取出的内容均为常量,即ASCII码及汉字,如:ABC、xyz、何 鹏、123、1+2*3、05/05/93等,其中123将按一百二十三运行,有谓&具VAL()功能,似非正理。

设例:&输出01/01/90,常规被解释为1÷1÷90

(=0.01111111)

R="01/01/90"

K=&R*3

[显示]0.03(0.03333333)

三、语法

它的基本语法如下：

&<字符型标量变量>[.]

&与字符型标量内存变量应紧接，其间不得插入空格。但其内容允许含空格，不论在前、后或中间，譬如"涪陵地区卫生局："，唯该前置空格将被&删除。&的输出失去引号，如仍需引号，可外加另一类型的引号，例如：？"'&DW'"。

终止符(.)表示&结束，常规使用有益无害，虽然诸多操作符以及空格符"等效"于它的终止符。

四、使用规则

字符型标量内存变量需删除引号才能发挥正常作用者，当取&。它的用途广泛，如代换命令、文件名或其序号、字段名、变量名、短语及表达式等，用法十分灵活，既可独自形成命令行，更能以组合方式出现。

1、自成命令行

例如：命令(应急)入口

ACCEPT "键入命令(行)" TO ML

* 例如键入 COPY TO A:XK FOR F16#"0" 命令行

IF ML>" "

ENDI

2、作为前导

它用作前导，即列其它数据之前，应常规用&终止符(.)，除非其后为空格之类"等效符，前有例举，为说明问题，另择错例如下：

S="NAME=MNAME"

DO WHILE &S. AND. .NOT. EOF()

:

ENDD

由于&S缺终止符，或逻辑操作符.AND.少前圆点，系统将AND的前圆点认作&终止符，而AND及其后圆点一并被当成字符串"AND."，该命令行相似于：

DO WHILE NAME=MNAMEAND. .NOT. EOF()

正确的命令是：

DO WHILE &S. .AND. .NOT. EOF()或

DO WHILE &S .AND. .NOT. EOF()

&组成DO WHILE语句的表达式时，系统以变量指针替代该表达式，大都仅正确执行初始的&输出，其后往往不再"理会"&输出的改变，或难能重新计算而出错。因此，编程中应避免在循环体内试图对上述表达式中&的字符型标量内存变量重新赋值，宜取DO WHILE嵌套法。

另，如在使用&的复制文件命令中，也需注重终止符：

! COPY GY&TX..DBF &FD.,GY&TX.-&S..DBF

上述命令行中DBF之前均有两圆点，前圆点为&终止符，后圆点是扩展名的起始符，此类连用的两圆点缺一不可，其余两终止符允许省略，冒号(:)及联接号(-)均属"等效"之列。

&与汉字直接相联时，其终止符也不可缺，否则出错。例如：@4,1 SAY "编号 姓 名 &K1. 月 &K2. 月 &K3. 月 &S2. 季度"其打印行为：编 号姓 名 四月 五月 六月 二季度。若缺终止符则成：编 号 姓名 &K1 月 &K2 月 &K3 月 &S2 季度。

3、作为后缀

其前为常量字母，可紧接其后。举例：SJK.DBF按第二至九字段顺序，纵向以标量内存变量S1、S2、S3……取出全部记录的数值，供表内关系列检。

```
N=2
DO WHILE N<10
FN=FIEL(N).   && 以返回值赋予标量内存变量
:
DO WHILE RECN()<=RECC()
RN=LTRIM(STR(RECN()))
S&RN=&FN     && 以字段变量值赋予标量内存变量
SKIP
ENDD
IF S1#S2+S18+S34+S78......
:
ENDI
:
N=N+1
ENDD
```

若其即前为数值或表达式之类，则需操作符连接，如：

```
JS1="1+2*3"
JS2="10/2"
JG=5*&JS1/&SJ2
[显示]5.30
```

4、联用

编程中常用多个&相连，允许省略终止符，如，&L1&L2&L3，若两者之间需留空隙，插以空格符即可。

DW="地区教委"

LB="离休人员"

:

@10,20 SAY "&DW&LB.公费医疗管理"

[显示]地区教委离休人员公费医疗管理

若&的操作对象含&，则遵循"由里到外"原则。

最后，&占机时，降低程序运行速度，若属可用可不用，以不用为宜。



"我与电脑"征文

爸爸學電腦

陕西□朱艺楠

我的爸爸是一名中学生物教师，兴趣广泛，目标亦多变，采标本、办画展、玩吉它、学开车，当过工会主席、教导主任，也下过海……，唉！用爸爸的话说：一事无成。如今，他又爱上了电脑，关系如漆似胶，半年下来，自称是"电脑专家"了。

事情是这样的，今年元月爸爸从"海"里上岸，差点把公职丢掉，很是丧气，更不知下个节目该演什么。一个偶然的机会，公司计算站给工程技术人员办"Auto CAD学习班"，爸爸爱好美术，听说这类软件可以设计商标、动画等。就托熟人到学习班旁听。打那以后，爸爸每天晚上从学习班回来，还要看他那本厚厚的《Auto CAD 11.0计算机绘图软件包》，直到深夜。不久，爸爸时常在家讲CAD，什么图形的放大、缩小、移动、旋转、拷贝、删除、标注；什么轿车外包装彩图方案、房间立体布置……，我和妈妈听得津津有味。心想，爸爸真行，几天功夫学了这么多知识。一天，我悄悄翻开爸爸的CAD书，呀！里面画满了圈圈和问号，原来爸爸不明白的地方多着呢。

突然有一天，爸爸回到家里显得很不高兴，妈妈告诉我，爸爸上机实习，人家给脸色看，现在终于下了逐客令。"学电脑不上机，纸上谈兵。"爸爸无可奈何地说。

爸爸是个急性子的人，干事喜欢痛快，过瘾。有天晚上，爸爸和妈妈窃窃私语了很长时间，不知说些什么。第二天，爸爸竟然把自己心爱的南方125摩托车卖了，凑了5800元钱，请人到有名的"中关村"买了一台286PC兼容机（彩显）。以往，我们家政大事都要民主公决，这件事却没有征得其余1/3人口的同意，至今令我耿耿于怀。

爷爷是位中学老校长，听说儿子花几千元买回一台电脑，对曾用每月60元钱养活全家四口人的爷爷来说，这简直太奢侈了，不免有些生气。星期天到爷爷家，我幸灾乐祸，心想爷爷一定要教训爸爸，可爷爷的第一句话是："计算机到底能干些啥？"爸爸滔滔不绝，从1946年世界第一台计算机"埃尼阿克"(ENIAC)到1969年的"阿波罗"登月火箭，再到现代的"罗伯特家庭"(ROBOTS)；从微电脑到"银河"10亿次巨型机；从电脑教师、电脑医生、电脑佣人到辅助设计制造、辅助管理与辅助教学……一谈就是两个多小时。最后爷爷说："好好学，老子支持你。"，奶奶幽默地说："看来这一节电脑扫盲课还挺有效的。"

电脑买来后，爸爸在机器里装入"汉字处理系统（金山）WPS(2.1V)"、"关系数据库系统FoxBASE+(2.10V)"、"计算机辅助设计Auto CAD(2.6V)"和BASICA，还有常用的工具软件PCTOOLS和一些非常有趣的游戏软件。从此，家里再也不是以我为中心，受爸爸的影响，三人都围着电脑转。大家争先恐后，比学赶帮超，看谁对常用系统学得快，用得好。打字方面，当然还是妈妈心灵手巧，一个多月时间，妈妈用五笔字型输入达到每

（下转22页）

上海□赵丽宏

卒子过河



大概在六年前，听一位从美国回来的朋友谈起他用电脑写作，觉得这是不可思议的事情。其中的原理，我并不明白，只是感到用电脑代替人脑有悖常理。而且我不相信用电脑能写出好文章来。这大千世界的是非曲直，用人脑尚且表达不清，何况是电脑呢？

这几年，国内用电脑写作的作家越来越多，一些我熟悉的作家也开始用电脑，而且不断地写出精彩的作品来。不过，我对电脑的成见并没有消除，依然认为用电脑搞创作是一件违反自然的事情，作家的创作是一种手工劳动，这劳动的工具就是笔和纸。写作时手中那枝小小的笔是我的思维的延伸，是我的灵感的触角，运用笔书写的过程，是创作思维的极为重要的组成部分。我很难想象，离开了笔和纸，怎么还可能保持正常的思维。

几个朋友对电脑的实践，对我的触动很大。先是在北京看张抗抗用电脑，看她不慌不忙地敲着键盘，就如弹琴一般，文章居然也弹出来了。陈村在上海率先买了电脑，并且很快就学会了操作。读到他用电脑打出的文章，文风依旧，而且稿子清晰端正得如同铅印一般，我不禁有点心动。叶永烈也买了电脑，一样学得有滋有味，还常常打电话来和我探讨电脑的功能和妙处。最使我有所触动的，是老作家徐迟的故事，他前几年在《收获》上发表的长篇小说，就是在电脑上打出来的。七八十岁的老人也能驾驭电脑，可见这玩意儿并不可怕。听说徐迟逢人便谈电脑的好处，说假如没有电脑，他不可能写出长篇来。我想，也许是我的观念落后于时代了。其他作家能用电脑，我为什么就不能用呢？我想自己还不至于愚笨到学不会吧。

心有所动，而且越动越厉害，终于动到自己也想买一台电脑试一试了。今年年初，在深圳工作的侄子为我带来了一台286便携式电脑，外加一台喷墨打印机。两台机器的体积和两本大16开的刊物差不多，厚度也不过一寸多一点，并排放在我的书桌上，才占了一半的地盘。这样，书桌的左面是现代化的电脑区域，右面还是传统的手工写作作坊。我想，这两边地盘，互不干扰，并不会打架。电脑用得顺手，我就在键盘上写作；如果电脑不认我，和我没缘份，我就回到我的传统作坊里去。中间这楚河汉界，来去自由，并不是不可逾越的高墙深沟。反正有退路，试试又何妨。

于是我开始学打电脑。想不到这一学就如同小卒子过河，再也回不了头。

第一次打开电脑，面对着82个大大小小的键，还有荧光闪烁的屏幕，心中一片慌乱和茫然。这同纸和笔完全是两码事，我怎样把心中的感情和思想倾吐到屏幕上去呢？然而这种茫然维持的时间很短，当我小心翼翼的操纵着键盘，看一个一个汉字或者词组悄悄跳上屏幕，变成我想要说的句子时，我尝到了从未有过的新奇和快乐。这种感觉，有点像和儿子一起打电子游戏机，工作和游戏合二而一，何等快活有趣的事情。起初我打得极慢，几个小时才打千把个字。加上对键盘的功能不熟悉，一不小心揿错一个键，打好的文章便溜得无影无踪，于是会懊恼心疼好久。有时候电脑突然要起怪脾气，主菜单怎么也不肯出来，瞪着眼睛一筹莫展，只能打电话到陈村家里讨救兵。我遇到的问题，陈村以前几乎都遇到过，所以他可以在电话里遥控指导，帮助我排除大部分故障。在最初的那些日子里，陈村被我搅得不得安宁，电话经常打到半夜三更。陈村可以说是我学电脑的启蒙教师，他是一个聪明而又耐心的好教师。

渐渐地，我发现电脑并不是个桀骜不驯的家伙，只要操纵得法，它完全可以听你的摆布。开始那一阵，我和电脑真是结合得难分难解，像上了瘾一样，一坐到电脑前，就忘记了时间，有时候吃过晚饭，便坐下来沉浸在电脑中，等到想歇一下时，一看手表，竟已是第二天凌晨两点了……于是，妻子和儿子对我大有意见。妻子说："这电脑不是好东西，把你人都打得呆了！"儿子总是悄悄地走到我的书房门口，不满地嘟哝道："爸爸，可以了吧！你现在只和电脑玩，把我也忘记了！"我经常是在妻儿的抱怨声中无可奈何地站起来，依依不舍地离开电脑……

一件新的写作工具，能使人如此入迷，它的妙处和魅力便可以想见了。

随着对键盘和电脑性能的熟悉，写作的速度也慢慢快起来。一个月之后，用电脑写作的速度便已经超过了用笔。最重要的是，用电脑写作，并没有妨碍我的思路，也没有改变我的语言习惯。我彻底改变了先前对电脑的排斥和不信任感。曾经听到不少关于电脑发生故障，致使储存在电脑中的几万甚至几十万字丢失的故事，这样的故事使不少作家谈电脑色变。其实，这种事故是完全可以避免的，方法很简单，每天不管写多少字，都拷贝到软盘上去。这样即使电脑突然失灵，软盘上的字迹一个不会少，我已经养成了写一点，拷贝一点的习惯，这个好习惯，也是陈村传授的。所谓电脑，毕竟只是人类发明出来方便工作和生活的一种工具。电脑永远不可能取代人脑，只能是人脑指挥电脑。我想，不管将来电脑发展到如何高级灵敏的程度，大概总是如此。

我很难忘记头一次看到自己用电脑打出文章时的情景，那一瞬间的兴奋和欢悦，不亚于当年发表第一篇作品。对我来说，这也许是人生路上的一个新的里程碑。从此以后，我将在电脑前度过我下半辈子的大部分时光。

当然，并不是所有的人都为我这个"过河卒子"高兴，除了妻子和儿子，还有一些编辑朋友。收到我的电脑打印稿后，有好几位编辑来信发表了相同的感慨："很遗憾，以后再也没有读你手稿时的那种亲切感了……"

我想，世界上没有两全的事情，只能如此了。我唯一可以补救的，是继续用笔来写信。所以，我书桌右半边的"传统作业区域"，现在仍然空着，因为，我要留着它用笔来为朋友们写信。

1993年6月3日于四步斋

（上接20页）

分钟50个字，而爸爸则望尘莫及。现在我们全家都学会了中英文盲打、文字编辑、图文混排等实用技术。爸爸还分给我一张1.44 MB 3英寸高密软盘，并教我学会了文件简单的加密方法。我算了一笔帐，如果用这张软盘记日记，平均每天写300字，这个巴掌大的小薄片可以用近7年的时间，而且守口如瓶，没有口令，严禁翻阅，可谓忠实可靠的现代超级日记本。爸爸还结合中学英语教材用数据库给我编了个适合中学生用的小小英汉词典，用起来感觉好极了，自己还可以不断地扩充词汇和词组，大大促进了我的英语学习。

为了给电脑创造一个安全舒适的生活环境，家里决定把房子彻底收拾一番。事先，爸爸用电脑设计了房间布置图，请妈妈和我感觉一下，提提意见。开始展现在我们面前的是一个平面图，我想这算什么布置图，转眼爸爸熟练的操作使平面图变成了三维图，妈妈说沙发和电脑工作台位置换一换，爸爸几个命令就完成了"搬家"任务，然后又从房间的上下、左右、前后等不同角度观察了布置效果，并很方便地作了许多改动，真是妙不可言。现在放学回家写完作业，我也跟爸爸学习CAD，通过学习不仅掌握了初步概念和基本技能，也促进了英语学习，同时深刻地认识到外语和电脑是现代人才最基本的素质。

说起爸爸学电脑，还有一件有趣的事。我的外公是位航空专家，离休后，在家"爬格子"写文章，外婆帮忙抄稿。一本20多万字的书稿，外婆断断续续要抄好几个月时间，有时还要请人抄。一次爸爸悄悄将外公刚刚脱手的"美国波音飞机公司物资供应训练班讲稿编译"稿拿回家，妈妈打字，爸爸插图，只用15个晚上就将这本13万字的书稿编排打印完成。当把电脑打印的书稿送到外公面前时，他老人家不相信速度能这么快，有这么漂亮的文字、插图和格式，还有一张爸爸精心设计并用激光打印机打印的封面。外公一高兴，竟将用电脑打印的书稿拿到办公室对同事们说："看，出版了！"。高兴之余，外公详细询问了电脑的使用情况，当了解到用键盘画图太慢时，当即拿出200元现款，让爸爸马上给电脑武装上鼠标，爸爸自然很得意。

好景不长，意外终于发生了，当爸爸只用四个晚上将外公的二次稿校正完后，还没有打印，在学习工具软件PCTOOLS的使用时，不小心竟然将书稿的十个文件全部清掉了，当时爸爸愣愣地，好长时间才说："完了，完了……"近20个晚上的劳动就这样全部白费了。这次事故后，爸爸重重地在本上写下"严重的教训——数据破坏；良好的习惯——备份常作！"

爸爸说他学电脑最深的感受有两点：电脑是人类全部智慧的高度浓缩，奥妙无穷，知识范围极其广泛；对大多数非专业者来说，学电脑就好比读书，先学点软硬件常识、DOS应用基础后，再精选一两门最常用的系统反复学、反复用，并尽最大努力自觉应用到工作中去，而绝不能蜻蜓点水，面面俱到。这样学习电脑有事半功倍之效。

作为教育工作者，爸爸现在最大的愿望是搞电脑普及教育工作。为实现这个愿望他省穿俭用，收集资料，各种剪报、杂志应有尽有，内容丰富多采，特别是《电脑爱好者》，爸爸爱不释手，翻来复去地阅读。他让我告诉初学者，从现有掌握的资料来看，最通俗易懂，生动有趣，见效快的读物，一是《电脑爱好者》，二是中央电视台推出的《跟我学电脑》(4册)。搞教学，爸爸在公司子弟学校是有名的，祝愿爸爸在"计算机的普及要从娃娃抓起"这块领地里再立新功。

新疆□王力德

从"电脑病毒"的名字想起的……

不知是谁起的"电脑病毒"这名子,真是绝妙极了。它不仅惟妙惟肖地描绘了电脑病毒和生物病毒的酷似,而且,更深刻地揭示了生命和无生命之间的内在相通,甚至可以说一语道破了宇宙间最核心的秘密。

这两种病毒外在的相似是众所周知的:比如都能自我复制,都具有极强的传染性,都有潜伏期,发作时都能对宿主造成危害,也都能被清除,或通过接种疫苗来预防等等。恐怕这众多相似之处正是那位"不知是谁"起"电脑病毒"名字时的契机——然而再相像也不过是一种巧妙的比喻罢了,终究一个是生命,一个是程序,本质不同。可能很多人都这么想。

但我却不这么看,他们之所以能相像到这种程度,绝非偶然的巧合,这里面有着更为深刻的内在联系。

首先让我们剖析一下生物病毒究竟是什么东西。它可以说是最简单的生命形式,简单到连细胞结构都没有,只是一个蛋白质外壳,里面包裹着核酸分子,甚至有些病毒连蛋白质外壳也没有,也就是说生物病毒最本质的东西就是核酸。那么核酸又是什么呢?其实说穿了就是一个软件包!

我们知道,计算机信息是由代表0和1的两种电磁状态组合成的,就像莫尔斯电码中的点和划一样,只要我们能找到两种以上的不同状态做为字母,就能表达信息。

核酸是一种长链状的巨型分子,它由四种最基本的核苷酸连接而成,不同的核苷酸排列起来就象莫尔斯电码一样组成了生物的遗传密码,科学家们已经破译了这份大自然的密码字典,发现全世界所有生物都是用的同一套密码本,这证明了所有生物都同出一源。现在科学家们正在读解每一段密码(遗传基因)的含意,工程是十分浩大的。不同的遗传基因决定了不同的生物性状。比如,你是长脸还是圆脸,双眼皮还是单眼皮,高鼻梁还是塌鼻梁,全都在你还是一个受精卵单细胞的时候,就已经由细胞核中核酸上的遗传基因,即核苷酸字母的排列顺序决定了。从怀胎开始,你将按照这套预定的生长程序生长发育,什么时候长牙,什么时候进入青春期……,渐渐长成现在这副尊容。而你的这套遗传程序又将通过生殖细胞中核酸的自我复制一代代传下去,所以你的儿子象你,孙子又象儿子……。

因此,从某种意义上说,生命的核心就是程序。各种生物之所以千差万别,全在于遗传程序的不同,从而按照各自的程序长成不同的样子。所谓核酸,不过是遗传程序的载体,所谓蛋白质,不过是遗传程序运行的产物。

生物病毒在侵入宿主细胞时,或者将蛋白质外壳留在外面,或者钻进去后再脱去外壳,真正起作用的就是核酸,然后按照核酸分子上的预定程序进行潜伏、发作、自我复制(繁殖)、再感染……。由此可见,所谓生物病毒其实质就是那套能自我复制的遗传程序。

同样,电脑病毒也是一套能自我复制的程序,也是按照程序来潜伏、发作、传染。他们的不同只在于程序的载体、字母和编程语言不同。就象同是小说,你可以用英文字母表达,写在羊皮上;我可以用中文符号表达,刻在竹板上。形式不同,但本质是相通的。所以它们不仅外部表现形式相似,连内部运行机制也十分相似,比如,它们都必须借助于宿主的原有环境和机制,寄生在宿主的结构上,进而控制宿主的活动,并一步步破坏宿主,吞噬宿主,利用宿主的资源复制自我。它们都能产生变种,使人防不胜防。它们都能以时间或其它条件做为触发机制,一旦满足便开始发作。电脑病毒是最复杂的无生命现象之一,生物病毒是最简单的生命之一,而"能够自我复制的程序"则是它们如此酷似的根本原因和相通的桥梁。

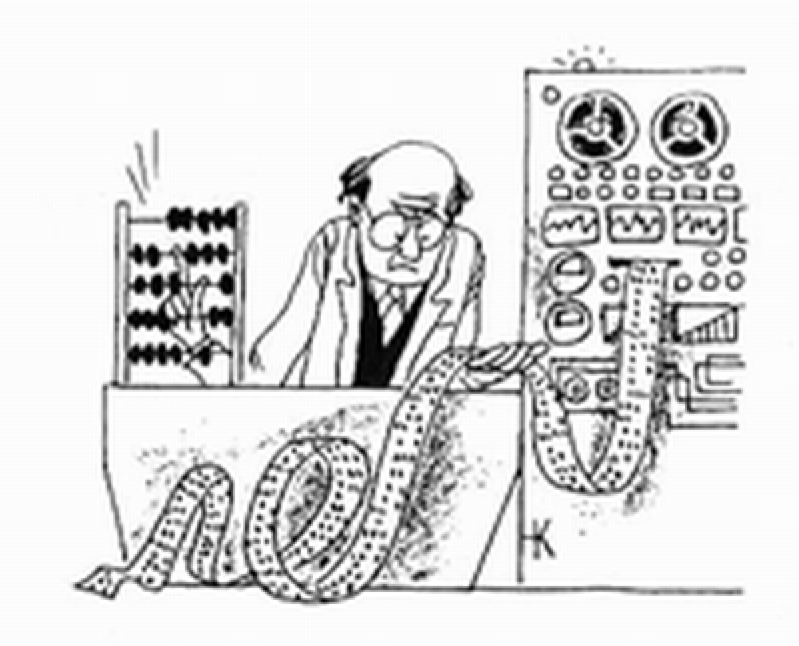
科学家们已经在研究生物计算机,用蛋白质来储存信息。蛋白质和核酸一样,也是长链的生物大分子,它以二十几种氨基酸为基石组成,氨基酸排列成不同的顺序,表达不同的含意,实际上也是一套套的程序,只不过它们属于功能程序,不是遗传程序,不能自我复制,所以蛋白质也同样可以储存信息。

你看,什么蛋白质、核酸、磁盘、光盘统统都是程序的载体,什么氨基酸、核苷酸、磁介质、激光读写点统统都是密码字母。蛋白质能做计算机元件,更进一步说明了生命的核心就是程序,说明了生命与非生命之间的相通。

到了生物计算机时代,有没有电脑病毒?如果有,是什么机制?以什么为载体?到那时会出现一种怎样的情景?我不是专家,不敢妄言,还是留给读者去想象吧。



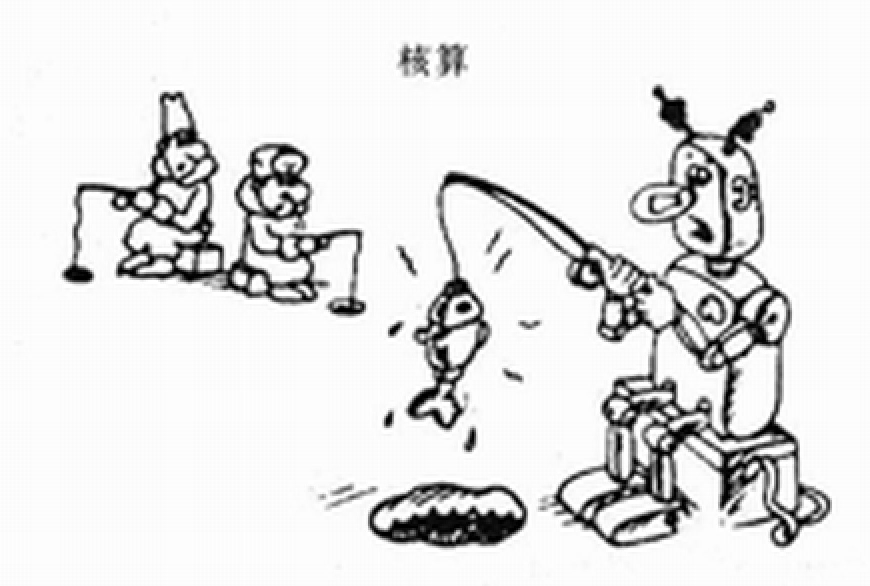
●北京 方 楠 供稿



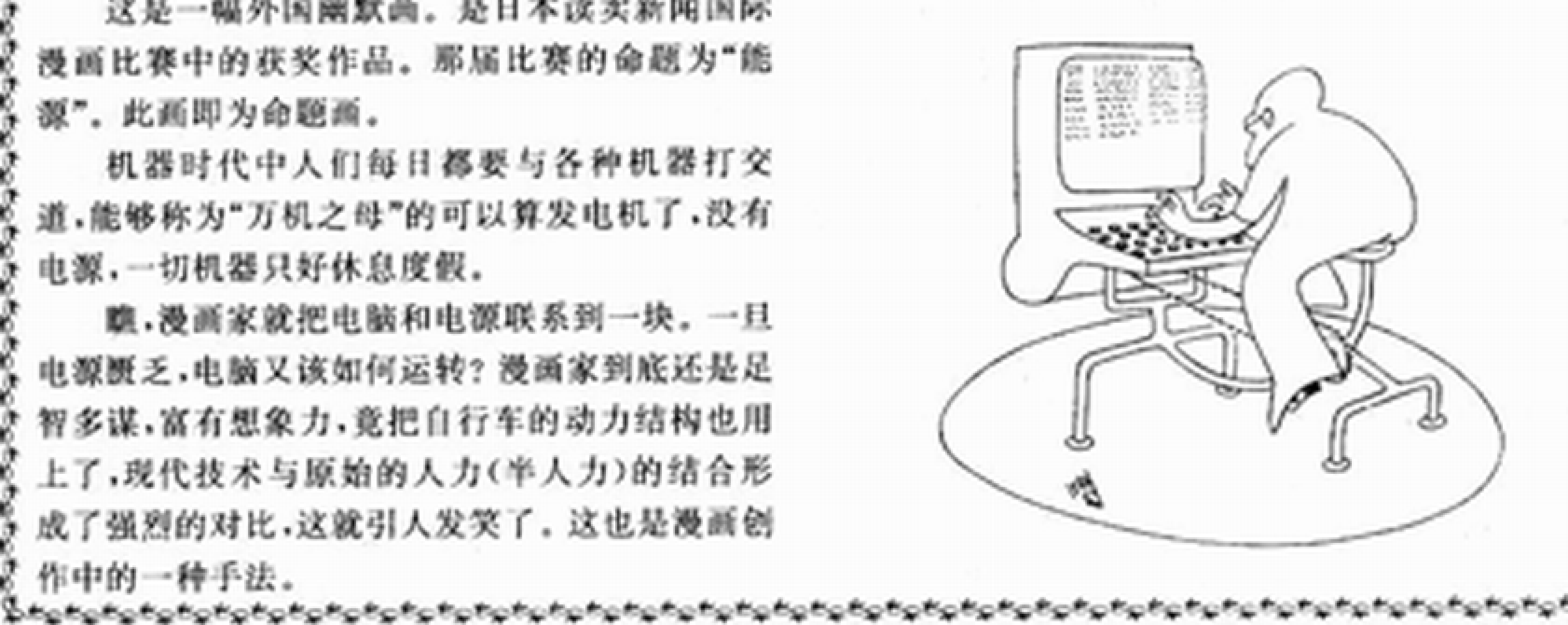
核算



"喂，你们这个机器人的程序一定有问题"。



各得其所



漫画赏析

能 源 危 机

·缪印堂

这是一幅外国幽默画。是日本读卖新闻国际漫画比赛中的获奖作品。那届比赛的命题为"能源"。此画即为命题画。

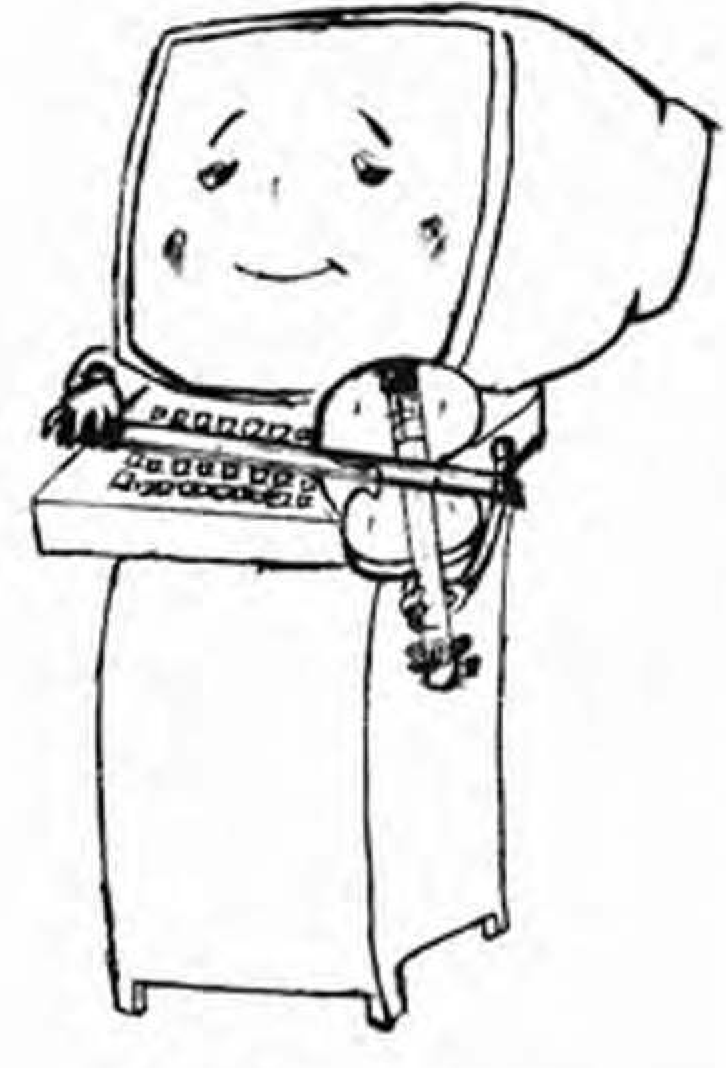
机器时代中人们每日都要与各种机器打交道，能够称为"万机之母"的可以算发电机了，没有电源，一切机器只好休息度假。

瞧，漫画家就把电脑和电源联系到一块。一旦电源匮乏，电脑又该如何运转？漫画家到底还是足智多谋，富有想象力，竟把自行车的动力结构也用上了，现代技术与原始的人力(半人力)的结合形成了强烈的对比，这就引人发笑了。这也是漫画创作中的一种手法。

也许有人会指出此画这不合理那不合理，但是，请别忘了，这是幽默漫画，并非创造发明图。幽默画也只是给您一笑了之而已，如果您太认真追究，倒变成了可笑的目标了。

此画构思巧妙，线条简练潇洒。近似中国的白描技法，艺术造型上也较完整。







音乐程序

湖北□丁德平

用C语言编写模仿卡拉OK的音乐程序是容易实现的,在程序中我们可以利用Turbo C中的库函数来控制扬声器的发声。

Void Sound(unsigned frequency);

Void nosound(Void);

调用Sound()函数可以按给定的频率打开PC机的扬声器,frequency为以赫兹为单位的频率。如果调用Sound()函数之后又想关闭扬声器,可以调用nosound()函数。

音符1、2、3、4、5、6、7、1、2、3、4、5、6、7所对应的频率为131、147、165、175、196、220、247、262、294、330、349、392、440、494。

下面就是我用C语言编写的模仿卡拉OK的音乐程序,歌曲名为《你走你的路》,乐曲演奏的速度可以通过改变N2的值来调整,该值越大,速度越慢。另外,演奏的速度还与计算机的速度有关。可以在运行时作适当调整,以达到演奏的最佳效果。

在文件you.dbf中,每行的末端应按ENTER键输入硬回车,且前面不能有空格。这样在运行程序时,就可以看到电脑一边在演奏乐曲,一边在显示汉字,且光标随着乐曲的演奏而移动,跟录像中的卡拉OK很相似。

该程序在Turbo C 2.0集成环境下编译通过,演示效果良好。

主程序SOUND.C

```
#include "conio.h"
#include "stdio.h"
#include "dos.h"
#define N 0
#define N1 125
#define N2 250
#define N3 500
#define N4 1000
#define A 196
#define B 220
#define C 262
#define D 294
#define E 330
#define F 349
#define G 392
main()
    {  static unsigned int
    song1[28]={A,N2,A,N2,E,N2,E,N2,E,N2,E,N2,E,N2,E,
N2,D,N2,C,N2,D,N2,E,N2,G,N2,E,N2},
    song2[28]={N,N2,E,N2,D,N2,C,N2,D,N3,D,N2,C,N2,D,
N3,C,N2,B,N2,B,N3 ,N,N3,N,N3},
    song3[28]={C,N2,B,N2,C,N2,C,N3,C,N2,C,N3,C,N3,C,
N2,C,N2,D,N2,E,N2 ,C,N2},
    song4[28]={N,N2,C,N2,B,N2,A,N2,C,N3,C,N3,C,N2,B,
N2,A,N2,E,N2,E,N3 ,N,N3,N,N3},
    song5[28]{N,N2,E,N2,D,N2,C,N2,D,N2,D,N3,D,N2,D,
N3,C,N2,B,N2,B,N3 ,N,N3,N,N3},
    song6[28]={N,N2,C,N2,B,N2,A,N2,C,N3,C,N3,E,N2,D,
N2,C,N2,C,N2,C,N3 ,N,N3,N,N3,N,N3},
    song7[28]={C,N3,C,N3,C,N3,D,N2,E,N2,E,N4,N,N3},
    song8[28]={D,N2,E,N2,F,N2,F,N2,F,N2,F,N2,F,N3,F,
N2,B,N2,B,N3,N,N3 ,N,N3,N,N3},
    song9[28]={F,N2,F,N3,F,N2,F,N3,E,N2,D,N2,F,N2,B,
N2,B,N3,N,N3},
    song10[28]={C,N2,C,N2,D,N2,D,N3,D,N2,D,N2,D,N2,
C,N2,E,N2,D,N2,E,N2 ,E,N3,N,N2,N,N3},
```

```
    song11[28]={C,N2,C,N2,D,N2,D,N3,D,N1,E,N2,D,N3,
C,N2,C,N2,C,N3,N,N3 ,N,N3,N,N3};
    FILE *fp;
    char *string;
    int i,j=0,R;
    int k;
    if((fp=fopen("you.dbf","r"))==NULL)
      {  printf("\n\n\n Can not open the you.dbf")
;
        exit(1);
      }
    clrscr();
    gotoxy(30,5);
    printf("你  走  你  的  路");
    gotoxy(40,7);
    printf ("设计人 —— 丁德平");
    while (fgets(string,80,fp)! =NULL)
          /* while(1) */
          {
    window(20,13,40,14);
    gotoxy(20,13);
    clreol();
    textbackground(WHITE);
    textcolor(BLACK);
    print("%s",string);
   j++;
    for (i=0,k=20;i<26;i+=2,k+=2)
        {
    window(k,13,k+2,14);
    switch(j)
     {
     case 1: case 5: case 8: case 12:
       sound(song1[i]); delay(song1[i-1]);
       nosound();          break;
     case 2: case 9:
       sound(song2[i]); delay(song2[i+1]);
        nosound();          break;
     case 3: case 7: case 10: case 14:
       sound(song3[i]); delay(song3[i+1]);
       nosound();          break;
     case 4: case 11:
       sound(song4[i]); delay(song4[i+1]);
       nosound();          break;
     case 6: case 13:
       sound(song5[i]); delay(song5[i+1]);
       nosound();          break;
     case 15:
       sound(song6[i]); delay(song6[i+1]);
       nosound();          break;
     case 16: case 20:
       sound(song7[i]); delay(song7[i+1]);
       nosound();          break;
     case 17: case 21:
       sound(song8[i]); delay(song8[i+1]);
       nosound();          break;
     case 18: case 22:
       sound(song9[i]); delay(song9[i+1]);
       nosound();
       break;
     case 19:
       sound(song10[i]); delay(song10[i+1]);
       nosound();          break;
     case 23:
       sound(song11[i]); delay(song11[i]);
       nosound();          break;
     }
    }
  } fclose(fp);
}
```

文本文件 you.dbf

C>TYPE you.dbf

女：如果你的生命注定无法停止追逐
　　我也只能为　你祝福
女：如果你决定将这段感情结束
　　又何必管我在不在乎
女：如果我的存在只是增加你的痛苦
　　为何你不对我说清楚
女：莫非我早该知道我将会孤独
男：我也曾想过寻找回头来时的路
　　心中的你已经太模糊
男：你以为能从我这里找到幸福
　　而我却总是　让你哭
男：如果我们的爱已经成了彼此包袱
　　何不就让我们承认错误
男：因为我知道我终于将会孤独
合：　在我们相识的　最初
　你走你的路
合：知道我们无　法接触
　我也许将独自跳舞
合：也许独自在街头漫步
　你走你的路
合：用我无法追赶　的脚步
　我也许将独自跳舞
合：也许将　独自在街头漫步

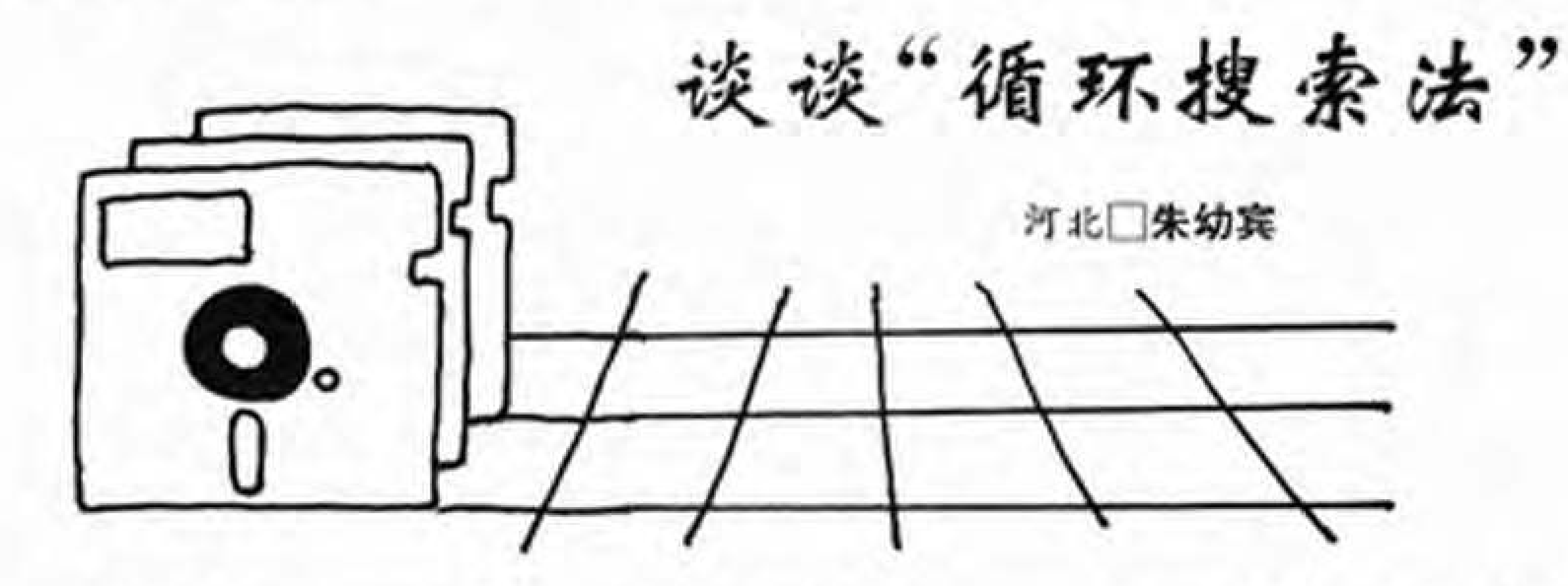
题图：陕西□刘宏强

JMC—Video 多媒体视频卡

北京银河电脑公司推出的 JMC—Video 多媒体视频卡可以从录像机、激光视盘获取全动态视频信号，在微机 VGA 屏幕上显示，支持单帧捕捉，并具有 JPEG 软件压缩功能。可支持基于286、386、486的 PC 兼容机，可在 DOS 或 MS—Windows 下运行，同时提供 MS—Windows 下动态连接库和 DOS 下函数库，支持 C 语言应用软件开发。

本杂志社读者服务中心办理该项产品的邮购业务，零售价：4150，批发价：3580元。

题图：河南□张 明（高二）



谈谈“循环搜索法”

河北□朱幼宾

在《电脑爱好者》1993年第4期上曾看到这样一段文字："快"可以一俊遮百丑，"快"能使笨变得最聪明，只要能灵活、娴熟地运用最简单的基本动作，便能演出一场精彩的好戏；只要快到一定程度就能使笨变成聪明。这种由简单到复杂、由量变到质变的辩证关系，正好体现在计算机这个由人制造的最聪明、同时也是最笨的机器身上。

在计算机程序设计中常用的"循环搜索法"正是用最笨的计算方式同时又是使用最快的计算速度来解决各种各样问题的。下面给出几个在中学计算机程序竞赛中出现的有趣而又简单的实例：

例一：一道算式如下： $[A(\overline{B3}+C)]^2=\overline{8DE9}$

A、B、C、D、E**不详，仅知**A、B、C、D、E**是一位数，且**$A\neq0$、$A\neq1$、$B\neq0$、$C\neq0$，**试求**A、B、C、D、E（88年河北省高中组竞赛题）。

分析：采用"循环搜索"的方法，A可从2～9，B、C可从1～9，D、E从0～9中任一个数字中，把各种可能的数字情况检查一遍，只要满足上面等式即可打印。

程序如下：

```
LIST
10 FOR A=2 TO 9
20 FOR B=1 TO 9
30 FOR C=1 TO 9
40 FOR D=0 TO 9
50 FOR E=0 TO 9
60 X=A*(10*B+3+C)
70 IF X*X=8000+100*D+10*E
+9 THEN 90
80 NEXT E,D,C,B,A
90 PRINT A,B,C,D,E
100 END

]RUN
3       2       8
6       4
```

例二：在所有的四位数中，找出使用同一数字符号三次及三次以上的数的个数（92年唐山初中级竞赛题）

分析：这个四位数设为ABCD，A从1～9，B、C、D从0～9，采用"循环搜索法"，在所有组成的四位数中检查各数位上任意三个字母值是否相等。

程序如下：

```
5 N=0
10 FOR A=1 TO 9
20 FOR B=0 TO 9
30 FOR C=0 TO 9
40 FOR D=0 TO 9
50 S=0
60 IF A=B AND B=C THEN S=1
70 IF B=C AND C=D THEN S=1
80 IF A=C AND C=D THEN S=1
90 N=N+S
100 NEXT D,C,B,A
110 PRINT N
120 END

]RUN
252
```

例三：用四种颜色来染下图中编号为1、2、3、4的四个矩形，使任意两个相邻矩形的颜色相不相同，其染色的方法有几种（93年唐山初中组竞赛题）。

1	2
3	4

分析：用A、B、C、D分别表示矩形的1、2、3、4四部分，其中四种不同的颜色可使用数字1、2、3、4表示。即A可以取四种颜色中任一种，也就是说A的值可以是1～4中任一个数字，B、C、D同理。采用"循环搜索"的方法，把各种可能的染色情况检查一遍，只要$A\neq B$、$A\neq C$、$C\neq D$、$B\neq D$（相邻颜色不同）即为一种染色方式。

程序如下：

```
5 T=0
10 FOR A=1 TO 4
20 FOR B=1 TO 4
30 FOR C=1 TO 4
40 FOR D=1 TO 4
50 IF A=B OR A=C OR C=D OR B
=D THEN 70
60 T=T+1
70 NEXT D,C,B,A
80 PRINT T
90 END

]RUN
84
```

例四：五名学生A、B、C、D、E参加比赛，有甲、乙、丙、丁、戊五人对这五名学生的名次进行猜测，每个猜两名学生。



自己编程序 电脑教孩子

河南□张全恩

随着社会的发展和人民生活水平的提高，电脑已进入部分家庭，家长们大都望子成龙，盼女成凤，电脑便是用于智力投资的一个方面。下面介绍一个用BASIC语言编写的能辅导孩子数学练习的程序：

```
10 PRINT "数学习题练习"
20 PRINT "好好学习，天天向上。相信你一定能做好的，下面我们开始吧。"
30 FOR I=1 TO 10
40 LET A=INT(10*RND(1))
50 LET B=INT(10*RND(1))
60 PRINT A;"+";B;"=";
70 INPUT C
80 IF I=10 AND C=A+B THEN GOTO 160
90 IF C=A+B THEN GOTO 130
100 PRINT "不对，再做一遍。"
110 GOTO 60
120 IF I=10 THEN GOTO 160
130 PRINT "对了，做下一道。"
140 PRINT "做了";I;"道了。"
150 NEXT I
160 PRINT "对了，任务完成了，玩去吧。"
170 END
```

上述程序运行之后，便会随机出一道两个一位数相加的算术题，做对之后得到肯定，并出下一道，如做的不对，便要求再做一遍，直到做对再出下一道。做对10道时，屏幕上出现"对了，任务完成了，玩去吧。"字样。

程序中I是作业量，其多少可通过修改30、80、120三个语句调整，加数和被加数的位数可通过40、50两个语句调整，至于减法、乘法和除法三种运算，只要修改60、80、90三个语句中的运算符即可。如果你对BASIC语言及编程有一定的了解，对上述程序进行一定的增补和修改，就可使电脑对你的孩子进行四则混合运算以及其它更复杂的运算方面的辅导。

甲猜：B—1　A—3

乙猜：D—2　E—4

丙猜：E—1　C—5

丁猜：D—3　B—5

戊猜：A—2　C—4

比赛结果出来后，发现甲、乙、丙、丁、戊每人只猜对一个。问比赛结果是怎样的(92年唐山市高中组竞赛题)。

分析：学生A可能是第1名到第5名中任何一名。B、C、D、E四人同理。使用循环搜索"法，把各种可能的名次情况检查一遍，只要保证每人的两句话中只有一句为正确即可打印名次。

程序如下：

```
10 FOR A=1 TO 5
20 FOR B=1 TO 5
30 FOR C=1 TO 5
40 FOR D=1 TO 5
50 FOR E=1 TO 5
60 IF 1=B AND A=3 THEN 160
70 IF 2=D AND 4=E THEN 160
80 IF 1=E AND 5=C THEN 160
90 IF 3=D AND 5=B THEN 160
100 IF 2=A AND 4=C THEN 160
110 IF 1<>B AND A<>3 THEN
    160
120 IF 2<>D AND 4<>E THEN
    160
130 IF 1<>E AND 5<>C THEN
    160
140 IF 3<>D AND 5<>B THEN
    160
150 IF 2<>A AND 4<>C THEN
    160
155 PRINT A,B,C,D,E:END
160 NEXT E,D,C,B,A

]RUN
2       1       5
3       4
```

其中60～100语句是排除两句都猜对的情况，110～150语句是排除两句都猜错的情况。

广东□李　丹

理想气体状态方程辅助教学程序

理想气体状态方程：

$$PV = \frac{W}{M}RT$$

是气体理论中一条重要公式，在物理、化学等学科中应用较广。它反映了任何气体在低压下的共性，只要对其加以修正，就可用于任意气体。方程中除R是气体常数外有五个变量。在实际应用中，由于各量单位不一致，需繁琐地换算才能代入方程计算。同时，不同的单位制R的值不同，可以有8.314焦/开·摩，也可以是0.08206大气压·升/开·摩等，学生练习时极易出错。

本程序允许以不统一的单位直接输入五个变量中的任意四个，则可求出第五个变量之值，结果用国际单位制（SI制）表示，学生可以同标准答案（即电脑输出值）比较，从而判断自己的错误。本程序能帮助学生弄清各变量的单位及R的取值，同时能提高学生解题的兴趣，起到较好的辅助教学效果。

一、程序的设计思想及使用方法

本程序用BASIC语言设计，在IBM－PC系列及其兼容机上运行。BASIC语言具有较好的字符串检索功能，程序将输入的物理量数值及单位都按字符串处理，经检索辨认单位后，换算成SI制，并将字符串转变为数值进行运算。

程序运行后，先介绍各物理量允许的输入单位：

压力P：Pa（帕），atm（大气压）

体积V：ml（毫升），l（升），m^3（立方米）

重量W：g（克），Kg（千克）

温度T：C（度），K（开）

分子量M：无量纲

接着电脑采用问答式，要求逐个输入物理量的数值及单位，如果输入的单位不在允许范围，电脑就会在屏幕最低两行打印出提示信息：

请使用以上给出单位！

按任意键重新输入单位．

提示操作者重新输入。对于未知的物理量，则输入“?”即可。所有物理量输入完毕后打印出计算结果。

二、程序说明

第100－110语句，介绍程序允许的物理量单位。

第120－480语句，逐个输入物理量的数值及单位。

第490－570语句，计算未知值并打印计算结果。

三、程序清单

```
10 CLS:KEY OFF
20 LOCATE 1.6:PRINT"理想气体状态方程计算的辅助教学"
40 LOCATE 4.6:PRINT"未知量请给出?"
80 L$="                    "
90 R=8.314
100 LOCATE 18.6:PRINT"物理量可用单位:"
110 LOCATE 19.6:PRINT"压力(P):Pa.atm; 体积(V):
    ml.l.m³"
120 LOCATE 20.6:PRINT"重量(W):g.Kg; 温度(T):C.
    K"
130 LOCATE 6.6:INPUT"压力P(Pa.atm)=".P$
140 IF P$="?"THEN L=1:GOTO 200
150 P=VAL(P$)
160 P2$=RIGHT$(P$.2):P3$=RIGHT$(P$.3)
170 IF P2$="Pa" THEN 200
180 IF P3$="atm" THEN P=P*101325!:GOTO 200
190 GOSUB 580:GOTO 130
200 LOCATE 8.6
210 INPUT "体积V(ml.l.m³)=".V$
220 IF V$="?" THEN L=2:GOTO 290
230 V=VAL(V$)
240 V1$=RIGHT$(V$.1):V2$=RIGHT$(V$.2):
    V3$=RIGHT$(V$.3)
250 IF V3$ $="m³" THEN 290
260 IF V2$="ml" THEN V=V/1000000!:GOTO 290
270 IF V1$="l" THEN V=V/1000!:GOTO 290
280 GOSUB 580:GOTO 200
290 LOCATE 10.6
300 INPUT "重量W(g.Kg)=".W$
```

幼儿可在电脑上认读英语字母

河北□王玉培

我是一位中学教师，前一时期有幸接触了一段 6502 CPU 微机。由于职业的本能，在初学 BASIC 的基础上，顺手写了只有 9 条语句的实用学习小程序，可供学龄前儿童课或小学低年级学生认读英语字母使用。

```
10 HOME:T=0:T=T+1
20 IF T=50 THEN 70
30 HTAB1:VTAB1:?"T=";T
40 HTAB20:VTAB12
50 PRINT CHR$(65+INT(RND(1)
   *26))
55 PRINT CHR$(7)
60 FOR I=1 TO 1500:NEXT I
65 GOTO 10
70 ? CHR$(7):? CHR$(7):END
```

注释：

10 句：清屏、记数。

20 句：控制认读 50 个字母，T 值控制认读个数，可自定为 80、100 等。

30 句：在屏左上角显示序号。

40～55：在屏幕中央随机显示认读的字母并发出声响。

60：控制认读时间，约 2 秒，APPLE Ⅱ 机大约每 800 为 1 秒。



图片新闻

柳州铁路第五小学使用微机教学取得显著效果。图为柳铁五小学生正在上计算机辅助教学课。



北京□石炳坤　摄

```
310 IF W$="?" THEN L=3:GOTO 370
320 W=VAL(W$)
330 W1$=RIGHT$(W$.1):W2$=RIGHT$(W$.2)
340 IF W2$="Kg" THEN W=W*1000!:GOTO 370
350 IF W1$="g" THEN 370
360 GOSUB 580:GOTO 290
370 LOCATE 12.6
380 INPUT "温度 T(C.K)=".T$
390 IF T$="?" THEN L=4:GOTO 450
400 T=VAL(T$)
410 T1$=RIGHT$(T$.1)
420 IF T1$="C" THEN T=T+273.2:GOTO 450
430 IF T1$="K" THEN 450
440 GOSUB 580:GOTO 370
450 LOCATE 14.6
460 INPUT "分子量 M=".M$
470 IF M$="?" THEN L=5:GOTO 490
480 M=VAL(M$)
490 CLS
500 PRINT "计算结果:":PRINT
510 ON L GOTO 520.530.540.550.560
520 P=W*R*T/(M*V):PRINT "压力 P=";P;"Pa";:
    GOTO 570
530 V=W*R*T/(M*P):PRINT "体积 V=";V;"m³";:
    GOTO 570
540 W=P*V*M/(R*T):PRINT "重量 W=";W;"g";:
    GOTO 570
550 T=P*V*M/(R*W):PRINT "温度 T=";T;"K";:
    GOTO 570
560 M=W*R*T/(P*V):PRINT "分子量 M=";M
570 END
580 LOCATE 22.6
600 PRINT "请使用以上给出单位!"
620 LOCATE 23.6
630 PRINT "按任意键重新输入单位."
640 E$=INPUT$(1)
650 LOCATE 22.6:PRINT L$:LOCATE 23.6:PRINT L
    $
660 RETURN
```

多媒体电脑声音功能的实现——语音卡



北京 段哲明 陆 达

声音，是多媒体技术的重要特征之一。微机虽然自带扬声器，但它只能实现一些最简单的发声功能，如蜂鸣，根本达不到演奏音乐的程度。配备了 CD－ROM 驱动器后，也仅仅增加了 CD 重放的功能。只有加上语音卡，计算机才能真正实现复杂的声音录放和合成功能。计算机和 CD－ROM、语音卡、视频卡等多媒体软硬件结合在一起，为计算机的应用开辟了一个图文并茂、声像结合的新世界。

下面，我们来谈谈语音卡所实现的语音功能：

1. 对外部声音信号的记录和重放

通过麦克风或录音机等外部设备，语音卡以一定的采样频率和量化值对输入的模拟声音信号进行采样，经过脉冲编码调制（PCM）转换成数字声音信号，形成的记录以 WAV 文件格式存放在硬盘上。将来重放时，WAV 文件中的数字信息又被还原成模拟信号，通过音箱输出。另外还可以进行一定的处理加工，产生诸如叠声、回响等特殊的音响效果。不过，WAV 文件通常占用很大的存储空间，例如以 44.1KHZ 的采样频率，量化为 16bit，两通道立体声录制声音数据，1 分钟时间就要形成 10Mbit 左右的 WAV 文件。

第二种声音文件格式——VOC 文件，它是记录声音中以下的一些参数：如一个时间段内的声音频谱特征等，重放时再将这些参数信息送到语音卡上的合成器恢复成声音信号。VOC 文件的大小比 WAV 文件要小一个数量级，通过软件可以实现以上两种文件格式的转换。

2. 利用音乐设备数字接口 MIDI 进行音乐合成

MIDI 产生声音的方法与采样输入的方法有很大不同。它不是将模拟声音信号进行数字编码，而是把 MIDI 音乐设备上产生的每个活动记录下来。如在键盘上演奏录音时，MIDI 文件仅仅记录下所按的键、力度及时间长度，形成 MID 文件。这样当这些数据传送到 MIDI 合成器时就可以完全重现原来的演奏。由于 MID 文件并不记录任何声音，实际只是发送给合成器一系列指令代码，所以它比采样声音文件要小得多，大大节省了存储空间。

3. CD 重放

CD 唱片也是利用数字采样技术制作的，只是 CD 上不存在 WAV 文件，而是直接将 0、1 信号转变成微小的信息坑做在光盘上，通过 CD－ROM 驱动器读出其内容，再经 D/A 转换，变成模拟信号输出。

语音卡的性能好坏主要通过以下指标来考察：

1. **采样量化值**：指每次采样所采集的数据量。一般有 8 位和 16 位两种，语音卡要达到 CD 的音质一般采用 16 位语音卡。

2. **采样频率**（Sample rate）：每秒采样的次数。一般从 4HZ 到 44KHZ 多项可选。选择的采样率越高，录制的音质越好，但相应的数据量亦成倍增加。

3. **语音压缩功能**（ADPCM）：这是一种通行的声音压缩标准，典型压缩率为 4:1，尤其在 44KHZ 采样率时具有此功能很重要。

4. **数字信号处理功能**（DSP）：DSP 是一种可编程语音芯片，在带有 DSP 的语音卡上可以预编写声音处理算法程序，而且能够通过软件升级以适应未来的语音格式或规格。

5. **DMA 及 IRQ 选择性**：由于计算机的一些常用设备，如软驱、键盘、硬盘、串并口等都要占用 DMA 信道和 IRQ 中断，故语音卡应可以选择多种

DMA号和IRQ号,以避免和其他设备发生冲突。另外,如果能通过软件设置DMA和IRQ更好。

6. 小型机系统接口(SCSI 接口):这是一种高级接口,可以解决非标准产品互相连接的问题,高级工作站、微机、光盘机、CD-ROM、硬盘等设备一般都带有SCSI接口,以便与其他非标准设备进行连接。

7. 兼容性:市场上主流语音卡有几种——Creative Labs公司的SoundBlaster卡和Media Vision公司的ThunderBoard卡/Pro Audio卡。大多数微机、CD-ROM及各种多媒体软件都支持这几种语音卡。所以只有支持以上几种语音卡工作模式的产品,才能在大多数多媒体系统上运行。

现以目前市场上最流行的两种语音卡为例作个比较,(见表1)以便用户对语音卡的性能指标有个更好的了解。

最后,在语音卡的使用中应当注意几个问题:

1. 一定要防止静电损坏语音卡。因为语音卡上有CMOS元件,这种元件特别容易被人体所带的静电击穿损坏。所以用户在安装和拆卸语音卡前一定要先接触微机外壳等接地设备,释放静电,再行装卸。

2. 设置DMA、IRQ号时,不要与其它设备发生冲突,否则会造成冲突设备不能正常工作。

3. 在用软件选择录音参数时,选择立体声/单声道,16位/8位采样位和采样频率时,应当权衡存储空间大小的问题。

综上所述,强大的声音功能是多媒体电脑的一个重要特征,因此,深入地了解语音卡的功能和特点对更好的使用语音卡、充分发挥其功能,有着非常重大的意义。

表1

厂　家	产　品	量化值	最大采样率	MIDI	合成器芯片	接口	兼容性	其他性能
Creative Labs	SoundBlaster Pro	8位	44.1KHZ	Yes	Yamaha OPL3	专用	WINDOWS	ADPCM
Media Vision	Pro Audio Spectrum 16	16位	44.1KHZ	Yes	同上	SCSI	AdLib、WINDOWS SoundBlaster ThunderBoard	ADPCM

读者来信说——终于有了一本能看懂的电脑杂志!

假如您想成为电脑爱好者,请订阅——

1994年

电脑爱好者　科普月刊

Computer Fan

《电脑爱好者》继1993年自办发行成功以后,1994年改由邮局发行,全年12期21.60元,订阅者请到当地邮局订阅。错过邮局订期、购买93年合订本(12元)和补订93年杂志(12.60元)的读者请与本杂志社联系,地址请参见目录页。

《电脑爱好者》杂志社承接彩色与黑白广告业务,本社读者服务中心与电脑厂家合作,积极大力开展邮购业务。

《电脑爱好者》杂志社诚聘编辑、记者、广告业务员数人,待遇从优,要求:1.持北京市户口,2.年龄在40岁以下,3.有计算机专业背景和编辑工作经验,欢迎来电来函。

欢迎来稿　欢迎订阅　承接广告　代理邮购

94年全国邮局均可订阅　邮发代号82-512

北京□李丽晶



众所周知，每一种传统的发音乐器只能发出一种特定的音色，作曲家完成作品总谱后，如果想了解自己作品的整体效果，则需要请乐队来帮助完成，而乐队的排练演奏又要投入相当的时间、人力和物力。但是，当电脑技术与音乐艺术有机地结合后，音乐作品的创作完成不但不再繁琐，而且为创作活动增添了许多乐趣。

在电脑科技蓬勃发展的时代，电脑技术日新月异，几乎进入了各行各业。当电脑技术进入音乐领域后，同样为音乐领域带来了神奇的、革命性的变化。电脑技术与音乐艺术的结合，开创了音乐领域的新纪元，电脑音乐产品的出现给我国广大音乐工作者的创作带来全新的观念、全新的方式、全新的手段和全新的潮流。

作为现代乐器的电脑音乐产品的出现，突破了传统发声乐器的局限性，使音乐作品的创作和演绎趋于操作简单化、风格多样化。作曲家无需出门，在创作室里便可进行构思、记录、试听、修改，如此循环往复直到满意为止。创作人员不需要掌握某种专门的乐器，无需接受严格的键盘训练，甚至完全不懂得键盘操作，都可进行创作。且音色品质比起传统发音乐器毫不逊色，达到以假乱真的程序。这些优势，无疑是对传统创作模式的一个挑战。

电脑音乐产品主要分为两大类：一类是桌面音乐系统，另一类是合成器、音乐工作站。

桌面音乐系统为电脑用户带来高品质的音色，用户一方面可以利用电脑进行图文处理，另一方面又可进行音乐创作，或在利用电脑从事工作时享受到美妙的乐曲，为电脑用户增添了无穷乐趣。桌面音乐系统近年来较为普及，受到广大音乐工作者和业余音乐爱好者的好评，例如，四通 MSR－901电脑音乐系统。该系统以一台 IBM 个人电脑（如286微机）或全兼容电脑为基础，在机箱内插入一块日本 Roland 公司制造的声音卡，装入四通 MSR－901电脑音乐系统软件，连接一套立体声音响设备。用户界面直观，易学习操作。该系统为五线谱记谱，记谱方式有鼠标写谱、用具有 MIDI 接口（乐器的数字接口）的键盘分步录音和实时录音三种方式，修改、编辑乐谱方便、实用、功能强，可随时对某一声道独奏或多声道合奏进行试听、修改。作完的乐曲可以存到磁盘上，供日后再修改或取出来放音用。与打印机相连，便可将曲谱打印出来。

合成器、音乐工作站集电脑控制、键盘、音源等部分于一体，使用携带方便，适合于进棚录音和现场表演。

近年来，在我国已经有越来越多的专业音乐工作者和业余音乐爱好者了解这一新的创作手段，在进行音乐作品创作时使用电脑音乐产品，起步不久的我国电脑音乐市场已具备一定规模。电脑音乐产品已被广泛应用于电台、电视台、音像出版社的节目制作，广播剧、电视剧、电影的配乐，文艺团体、企事业工会演出节目伴奏，卡拉OK，舞会伴奏，宾馆、饭店的背景音乐以及音乐院校、师范院校的音乐教学等，前景看好。

清华大学科学馆
SXD 系列打印机共享器
电话：(01)2594866

北京□高　泽



台湾CAI软件发展概况

台湾个人电脑的普及以及多媒体的介入，使得岛内CAI软件更加丰富多彩，寓教于乐。

CAI软件生产形成群体

岛内CAI软件的开发是在80年代中期开始的，但由于初期环境不够理想，部分厂商拱手败北，也有一些经过市场考验而屹立下来。近年来不断有新厂商加入这个行列，虽然还谈不上获利丰盈，但形势比以前要好得多了。目前岛内的软件协会设有CAI小组，联合CAI相关厂商，以期形成合力与政府相关单位配合争取发展的有利方案。

经过教育部的推动以及业者多年的耕耘，目前发行于市面的CAI课程软件至少有上千套，可以说是岛内所产软件中最丰富的一类。知名的发行公司有：松岗、第三波、九二八电脑、快乐国际、导学电脑、唯知科技等，还有新近加入的草莓资讯、创意家资讯、双语资讯及资策会成立的欧万学园，已形成一个大的群体。

这些厂商有的因经营的历史较长，提供的CAI软件种类涵盖多种层次，使用者的年龄层可以从3岁到70岁。有些厂商则凭籍技术优势专攻特定领域，如双语资讯专攻语言教学；九二八电脑的幼儿系列教育软件较为著名。

台湾教育部曾于1990年收集岛内的CAI软件资料，编印电脑辅助教学课程目录，将CAI分成幼教、小学、中学、高职、大专以及一般大众等系列。这些软件除一小部分为民间企业开发，其余大部分是教育部和省市教育厅局委托开发的。

幼教类高度游戏化

幼教类CAI软件的主要对象是学龄前和就读幼儿园的小朋友。因此通常以可爱的卡通人物或动物造型为主，并佐以音乐效果，让儿童在愉快的游戏中学习各种颜色、大小、时间、数字等基本概念。这一类软件在业者发行的CAI软件中相当丰富。因为，为人父母者大都乐意为子女投资，而岛内才艺教室又很普遍。幼教类CAI软件发行商与才艺教室合作，市场前景可观。

电脑键盘对于3～6岁的小朋友具有莫大的吸引力，但是如何把小朋友的好奇心“绑”到电脑前，是对CAI软件最大的挑战。生动有趣，高度游戏化是产品成功的最重要因素。以因材施教工作室出品、创意家资讯发行的产品为例，它以过桂河大桥的方式进行整数加减法的学习，桥面上人代表使用者，比赛谁先到对面，输的人就掉到河里，很适合孩子们的兴趣。

小学类最丰富

在业界发行的产品中，小学类最为丰富。其对象是一到六年级的小朋友。内容包括按教科书制作的电子教材，配有自然科学、医学保健、历史地理等常识，取材广泛。同时附以一连串的考试题目，评估学习成效。

不同的主题，采用不同的游戏来保持吸引力。例如小数加减法利用飞碟射击保垒；分数加减法换成王子救公主，只要答对一题就能打死小怪物，向拯救公主迈出一步。

高中类配合学科

受到联考制度的连带影响，这类软件的范围较前几类显然窄了许多。内容几乎都是配合与联考有关的学科，例如英语、数学、物理、化学等，其中又以英语居多。还有许多软件直接针对联考而设计，但又无法快速有效地提供足够的题库供学生演练。所以整个市场接受程度不够理想。如果CAI软件能取代部分参考书的市场，那可是一个很大的生意机会。

此外，留学类的CAI也是应付考试导向，帮助出国留学生取得留学资格，故课程内容不外乎是应付 SAT、TOFEL、GRE、GMAT等。由于确能产生效果，目前除了个人使用外，也有留学辅导班将之作为辅导教材。

据台北市电脑商业同业公会的调查，CAI软件中电脑专业教学类和英语教学类的品种和市场也较为活跃。该会还指出，目前商务应用的CAI软件尚未见上市，其实这类软件具有相当大的市场潜力。虽然各企业的需求各异，要全部满足不是易事。但如果厂商能在规范型的CAI软件内，保留部分弹性供用户自行调整修改，将会受到欢迎。在海外，已有“强势谈判的秘诀”、“企业环保指南”一类的企业用电子教材出现。经过适当的延伸运用，岛内的厂商也应当开发出受欢迎的这类CAI软件。

图形的剪取与合并

辽宁□李 莹

随着计算机的广泛应用，计算机作图的应用也越来越多，BASIC 为我们提供了丰富的作图语句。但要画一幅完整的图形也不是一件容易的事，如果利用已有的图形进行剪取或修改，那将极大地提高我们的制作效率。下面的程序可以做到这一点，它可以对用 BSAVE 命令存盘的图形进行剪取或合并，它是以某一图形做为基础，然后在本图或其它图形上剪取一矩形块图形(也可以是全部)，附加到基础图上，并用光标键控制矩形块在屏幕上移动，可以选择二者合并的方式：或、与、直接、反、异或。按 V 键可以改变图形的移动速度，如果对图表的剪取不满意可按 Q 键退出程序，当感觉图形合适时可按 W 键存盘并退出。

此程序可以作为一个作图的辅助工具来应用，配合其它制图程序，可以方便地作出各种图形。

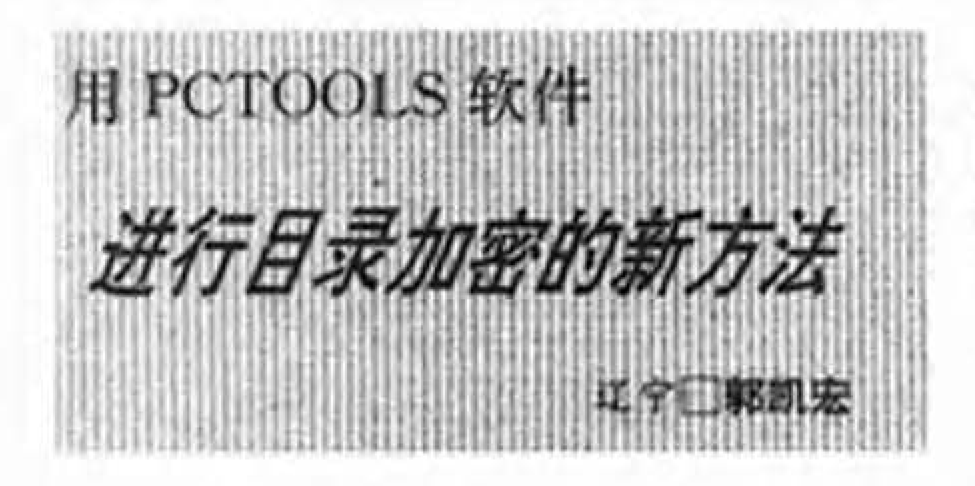
此程序已经在 IBM－286 、AST－286 的 GWBASIC3.2 下顺利通过。

源程序：

```
10 DIM A1(5000),DIM A2(5000)
20 SCREEN 1.0;CLS;KEY OFF
30 COLOR 0.0
40 LINE(10.30)-(300.150).2.B
50 PAINT(60.80).1.2
60 LOCATE 8.16;PRINT"图形合并程序"
70 LOCATE 12.16;PRINT"请选择 1 OR 2"
80 LOCATE 8.6;PRINT"1. 高分"
90 LOCATE 10.6;PRINT"2. 低分"
100 LOCATE 12.6;PRINT"q. 退出"
110 LOCATE 17.27;PRINT "1991.04.01"
120 H$ =INPUT$(1)
130 IF H$ ="1" THEN Q=2 ;GOTO 160
140 IF H$ ="2" THEN Q=1 ;GOTO 160
150 IF H$ ="q" THEN END ELSE GOTO 120
160 IF H$ ="1" THEN MN=639 ELSE MN=
319;SCREEN Q.0;KEY OFF;CLS
170 CLS
180 LOCATE 9.18 ;PRINT "1.图形合并"
190 LOCATE 10.18;PRINT "2.显示图形"
200 LOCATE 11.18;PRINT "q.退出"
210 LOCATE 13.20;PRINT "请选择(1-2)"
220 XY$ =INPUT$(1)
230 IF XY$ ="1" THEN GOSUB 260;GOTO
170
240 IF XY$ ="2" THEN GOSUB 640;GOTO
170
250 IF XY$ ="q" THEN 20 ELSE 220
260 LOCATE 20.10;INPUT "请输入存盘文件
名;".F$ ,IF F$ ="" THEN GOTO 260
270 SCREEN Q.0;KEY OFF;CLS
280 X=0;Y=0;BB=1
290 LOCATE 1.1;INPUT "第一文件;".G$
300 DEF SEG=&HB800;BLOAD G$ +".pic".0
310 DEF SEG
320 GET(0.0)-(MN.199).A2;CLS
330 LOCATE 2.1;INPUT "第二文件;".J$
340 LOCATE 3.1;INPUT "第二文件起始坐标,
x1.y1;".X1.Y1
350 LOCATE 4.1;INPUT "第二文件终止坐标;
x2.y2;".X2.Y2
360 LOCATE 6.1;INPUT "方式,1 或 2 与 3 直
接 4 反 5 异或".P
370 DEF SEG=&HB800;BLOAD J$ +".pic".0
380 DEF SEG
390 GET(X1.Y1)-(X2.Y2).A1;GOTO 530
400 I$ =INKEY$ ;IF I$ ="" THEN GOTO 400
```







用隐含目录来实现文件加密是DOS操作中的一种简便方法。通常用PCTOOLS来实现这一功能。一般的作法是将文件属性位"10"改为"17"(DOS不可见),文件长度位数值改成非零值,如改成"11 11 11 11",或将第32位字节"00"改为"02"(PCTOOLS目录树下不可见)。这样,在DOS下或PCTOOLS目录树下所加密的目录均不可见,似乎很安全。但当用解毒软件察看硬盘时,被隐含的子目录及文件都被显示出来。另外,对某些电脑高手来说,这种加密法根本难不住他们。用PCTOOLS仍然可知哪些目录是经过加密的。方法如下:

1. 在硬盘上启动PCTOOLS;
2. 按"F3"键后,选择View/edit功能;
3. 选择相应的盘符,如C、D或E盘;
4. 按"F2"键,再按"R"键,则屏幕右部分显示为该盘(C、D或E盘)全部文件和目录,左边是相应文件和目录的十六进制代码。用"PgUp、PgDn"可查看全部文件和目录加密与否。

将加密的目录属性改为正常值,退出PC软件后,在用户子目录上进行非法操作,从而使用户蒙受损失。

针对这种情况,笔者对PCTOOLS进行粗略研究,发现将子目录改成文件的形式,会更好地保护子目录内的文件,且不易为人所识破,从而达到了子目录加密的目的。

下面以D盘上名为COMMAND.COM的子目录为例,用PCTOOLS 5.0版介绍加密过程。首先在D盘上建立名为COMMAND.COM的子目录,将用户文件拷入该子目录后,在DOS下显示该目录,如下:

```
D>dir
Volume in drive D hes no label
directory of D:\
DEBUG      COM      15552  3-07-85   1:43p
SF190             <DIR>    8-20-93  11:52a
CONFIG     SYS         22  5-23-93  12:04a
COMMAND    COM    <DIR>    8-23-93   1:40p
  4 files 17443245 bytes free
```

1. 回到C盘DOS目录中启动PCTOOLS软件;
2. 按"F3"键后,选择View/edit功能;
3. 选择D盘符;
4. 按"F2"键,再按"R"键,屏幕右方显示D盘内的全部文件与目录,按"F3"键后,将光标移到COMMAND.COM子目录的十六进制代码的第12字节(即文件属性位),将"10"改为"20"(将目录形式改为文件形式),再将光标移至第29字节(即文件长度位),将29~30字节的"00 00"改为"DC 62"(使文件有长度);
5. 按"F5"键后,再按"U",存盘退出后,加密完成。

在DOS下作DIR命令,显示如下:

```
D>dir
Volume in drive D hes no label
directory of D:\
DEBUG      COM      15552  3-07-85   1:43p
SF190             <DIR>    8-20-93  11:52a
CONFIG     SYS         22  5-23-93  12:04a
COMMAND    COM      25308  8-23-93   1:40p
  4 files 17443245 bytes free
```

如果用户想进入COMMAND.COM这个子目录进行操作的话,可用PCTOOLS软件将上述值改为正常值"20"→"10","DC 62"→"00 00",修正之后即可使用,用后再改回原加密值。这样,即使是电脑高手也无法想到一个文件原来是一个加密子目录,避免了非法用户的非法操作。

```
410 IF I$ ="e" THEN GOSUB 610 :GOTO 170
420 IF I$ ="q" THEN GOTO 170
430 IF I$ ="v" THEN GOSUB 690
440 I=ASC(RIGHT$(I$,1))
450 IF I>70 AND I<74 THEN Y=Y-BB
460 IF I>78 AND I<82 THEN Y=Y+BB
470 IF I=71 OR I=75 OR I=79 THEN X=X-BB
480 IF I=73 OR I=77 OR I=81 THEN X=X+BB
490 IF X+X2-X1>MN THEN X=X-BB:BEEP
500 IF Y+Y2-Y1>199 THEN Y=Y-BB:BEEP
510 IF X<0 THEN X=0:BEEP
520 IF Y<0 THEN Y=0:BEEP
530 PUT(0,0),A2,PSET
540 DEF SEG
550 IF P=1 THEN PUT(X,Y),A1,OR
560 IF P=2 THEN PUT(X,Y),A1,AND
570 IF P=3 THEN PUT(X,Y),A1,PSET
580 IF P=4 THEN PUT(X,Y),A1,PRESET
590 IF P=5 THEN PUT(X,Y),A1,XOR
600 GOTO 400
610 DEF SEG=&HB800
620 BSAVE F$+".pic",0,&H4000
630 DEF SEG:RETURN
640 LOCATE 20,10:INPUT "请输入文件名:",F$
650 SCREEN Q,0:KEY OFF:CLS
660 DEF SEG=&HB800
670 BLOAD F$+".pic",0 :DEF SEG
680 IF INKEY$ ="q" THEN RETURN ELSE GOTO 680
690 BB$ =INPUT$(2):BB=VAL(BB$):RETURN
```

使用MSDOS 5.0的体会

广东江门 梅

一 用DM与FDISK对硬盘分区的建议

1. DOS 5.0的FDISK对硬盘的分区大小无限制。因此,硬盘的分区与格式化无需用DM做。

2. 在DOS 3.3下可以用DM对硬盘分区,DM分区产生的D盘可以大于32MB,但在CONFIG.SYS文件中必须有一条DEVICE=DMDRVR.BIN命令,该命令将驱动程序驻留在基本内存中,其所占内存有时高达约110KB(例如当D盘=170MB时)。

3. 若DOS3.3安装在以DM分区的硬盘上,且不存在大于32MB的分区,要将系统升级为DOS 5.0,只要在升级过程结束后在CONFIG.SYS文件中加入一条DEVICE=DMDRVR.BIN命令并重新启动系统即可。

若存在有大于32MB的分区,或想在升级时改变原分区状态,则必须用DM或DOS 5.0的FDISK对硬盘重新分区与格式化。

4. 对用DOS 5.0的FDISK作的硬盘分区,若要降为DOS 3.3使用,则首先要用DM或DOS 5.0的FDISK将原来分区删除,然后再用生成DOS 3.3的方法处理硬盘。

二 在MS-DOS 5.0下如何使用已有的软件

1. AUTOCAD 2.6

用户在系统文件CONFIG.SYS中不要用DOS=HIGH这条命令,否则在运行AUTOCAD后会死机。

2. QAPLUS

用户如用QAPLUS测试系统内存,应将启动盘CONFIG.SYS中与扩充、扩展内存管理有关的命令去掉(如DOS=HIGH,DEVICE=EMM386.EXE等),重新启动后进行,否则无法对系统扩充内存进行测试。

3. NetWare 3.11

若用户从网络(Novell NetWare 3.11)工作站上运行各种软件时,建议在CONFIG.SYS文件中包括下面的内容:

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH,UMB
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE size RAM

其中参数size为256-3168(4MB RAM)。

这样,在上网时可用命令LOADHIGH IPX(或LH IPX)将IPX.COM加载到高端内存(UMB)中,使IPX不占用基本内存。

4. WPS 2.0

(1) 对硬盘分区时,分给DOS部分的C:盘的空间必须小于或等于32MB,否则模拟显示及打印均不正常。

(2) 在系统的CONFIG.SYS文件中不要使用DOS=HIGH这条命令,否则WPS在读文件时会出现系统死机等正常现象。

(3) 在系统文件CONFIG.SYS中若存在DEVICE=HIMEM.SYS命令且同时使用DEVICE=EMM386.EXE命令,则应在DEVICE=HIMEM.SYS命令中加上参数/int15=size,其中size应大于350KB,否则WPS将不能运行。

5. LSCDOS 1.00(华达DOS)

(1) 建议用户配置的文件CONFIG.SYS和LS.BAT至少应包含如下内容:

①CONFIG.SYS为
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH,UMB
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE size RAM
DEVICEHIGH=C:\DOS\ANSI.SYS

上述命令中的参数size最好>256。

②LS.BAT为
LSENTER
LSCVS L=M
WBKEY
WBTAB

(2) LSCDOS与硬盘分区个数及大小无关。

6. UCDOS 2.01

(1) 必须用DOS 3.3版本中的ANSI.SYS替换DOS 5.0版本中的ANSI.SYS。

(2) 建议用户配置的CONFIG.SYS文件至少应包含如下内容:

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH,UMB
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE size RAM
DEVICEHIGH=C:\DOS\ANSI.SYS

上述命令中的参数size最好>882。

(3) 在UCDOS设置(UCDOS/S)过程中,应从菜单选项中选择将256K显示字库、576K打印字库均放在EMS中,其它有关选项设置:CRT TYPE为VGA;ANSI为YES;24PRT Base选用24点阵打印字库;系统裁减均为OFF。

(4) UCDOS运行环境与硬盘分区个数及大小无关。

7. CCDOS 2.13H

(1) 建议在系统中使用如下CONFIG.SYS文件:

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
DEVICE=C:\DOS\SMARTDRV.SYS 384
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS

其中ANSI.SYS必须是2.13H提供的ANSI或DOS 3.3版本的ANSI。(2) 在213H子目录下的批命令文件213.BAT文件的内容建议为:

FILEOA 82
CCCC
CV26
INT10F
YX1
LX1
PRTA
FILE16B
FILE24A 1SFHK

(3) CCDOS 2.13H的运行环境与硬盘分区个数及大小无关。

霉变磁盘处理后仍可使用

湖南□李玉平

微型计算机在使用过程中，离开了软盘，几乎是不可能的，因为很多支持计算机运行的软件系统、程序数据资源，都保存在软盘中。若保护不当，软盘容易发生霉变，尤其在南方湿热空气的环境中，更容易产生霉斑。笔者甚至在有些保存不久（一年左右）的软盘上也发现有霉斑。使用未经处理过的霉变软盘，最大的损害是计算机软盘驱动器磁头受污染，使读写系统失灵，甚至使整个计算机无法工作。

对已发生霉变的软盘，笔者完全赞成弃之不用。但是对有些储存了重要的计算机资源的软盘，若弃之，则会造成很大浪费。因此霉变磁盘的修复是十分有意义的。

在工作过程中，对轻度霉变的磁盘，用脱脂棉醮上少许录音机磁头清洗剂，从磁盘读写口上轻轻擦试就可将霉斑擦去，再用干净的脱脂棉将盘面上的液珠擦干即可。而对于霉变比较严重的磁盘，则要先将磁盘从纸套中取出，放置于平整、干净的白纸上（白纸下面最好放一块较大的玻璃板），再用录音机磁头清洗剂擦试整个盘面，用干净的脱脂棉吸干清洁剂液珠。然后换一张白纸，再清洗另一面。擦试后的磁盘，有时还会留下一些霉斑痕迹，这对继续使用没有什么不良影响。待磁盘清洗干净后，重新装入纸套中。

笔者有一些存储有大量资料的软盘，已有一年没有使用。前段时间，没有认真检查就使用了，结果使两个驱动器因磁头污染而无法工作，采用上述方法处理后，不仅盘上的数据、程序全部读出来了，而且没有对驱动器造成不良的影响。对已处理过的霉变磁盘重新格式化，除了一个霉变严重的磁盘损坏了3K多的空间外，都与新盘一样，说明这种方法是很有效的。用酒精（化学纯或分析纯）、丙酮代替录音机磁头清洗剂，效果也很好。要注意的是：操作中不要使用金属器具，最好戴上薄手套，以避免与磁盘直接接触。处理后的磁盘，完全可以照常使用。

GW—286随机性死机故障的维修

四川□柯　纯

故障现象 1：机器出现随机性死机，有时是"内存错"，有时是"检验错"，有时在操作时死机。

故障分析及维修：随机性死机故障的现象不同，故障发生的部位也不确定，一般容易出故障的方面是：接触性故障；时序电路；芯片间电平匹配；芯片引脚造成电容或电感等。

维修时先检查是否有接触性故障，开机后用手拍板子，将板子取下，轻轻弯曲，如故障的现象仍有，说明故障不是接触不好造成的。再检查时序电路，用逻辑分析仪监视RAM芯片的行选通信号RAS（41256芯片的4脚），列选通信号CAS（41256的15脚），系统的地址锁存信号ALE（U67—74F112的第5脚），RAM行列地址切换控制信号$\overline{\text{ADDRSEL}}$（U2—74ALS244的第3脚），几条数据线。发现U67芯片输出的ALE信号有"毛刺"，这时机器已死机。更换U67芯片后，故障排除。

故障现象 2：随机性死机，无任何错误提示。

故障分析及维修：维修时首先检查了系统的控制电路：内存电路中的RAM行列选通信号RAS、CAS、行列地址转换控制信号$\overline{\text{ADDRSEL}}$，内存数据读出的数据驱动芯片U17、U70；系统地址总线和数据总线；系统的各种时钟信号，如SYSCLK、PROCCLK、PCLK、DMACLK、KBDCLK等，结果都是正常的。最后在一个高温的下午，检测到系统的PROCCLK、SYSCLK、DMALK的频率不准，继续检查确定是50MHz晶振频率不稳定。更换晶振后，故障排除。

WPS文件密码的自动读解

甘肃□任绥海

贵刊今年第4期上刊登的《WPS密码解析》一文，介绍了WPS的加密方法，并用表格的形式列出了与"暗码"对应的ASC字符，以便读者自行破译（注意：该文所说"标题头区长度固定，为1024K"是错误的，应为1024字节）。为了真正有效地方便读者，本人用汇编语言写了一个程序。有了它，你不必记住加密原理和解密方法，也不用一个一个查对密码。本程序会自动将密码破译后以反白形式很醒目地显示在屏幕上。



程序是以COM文件的格式编写的，汇编过程如下：

```
c:\masm unwps
c:\link umwpsc:\exe2bin unwps
c:\ren unwps.exe *.com
```

运行格式是：

```
c:\unwps <文件名>
```

```
name unwps.asm
; programming by Ren Sui-hai
code    segment public
        assume cs:code,ds:code
        org 05ch
fcb     db 14 dup(0)
recsize dw ?
        db 17 dup(0)
ranrecl dw 0
ranrech dw 0
        org 90h
dta     db 12 dup(0)        ;记录长度
        org 100h
start:  jmp begin
msg1    db 0ah,'文件没有找到!',7,0dh,0ah,24h
msg2    db 0ah,'读盘出现错误!',7,0ah,0dh,24h
msg3    db 0ah,0ah,7,9,9,9,'密码是:',27,'[7m',24h
msg4    db 27,'[0m',7,13,10,'Y'
begin:  mov dx,offset dta
        mov ah,1ah
        int 21h
        mov dx,offset fcb
        mov ah, 0fh
        int 21h
        cmp al,0
        je read
        mov dx, offset msg1
        mov ah,9
        int 21h
        jmp done
read:   mov recsize,12 ;2ddh=732d
        mov ranrecl,61 ;73212=61
        mov ranrech,0
        mov dx,offset fcb
        mov ah,21h
        int 21h
        cmp al,0
        jne error
        mov cx,8
        mov bx,1        ;从91h处开始
        mov dx,offset msg3
        mov ah,9
        int 21h
disp:   mov dl,[dta+bx]
        cmp dl,0
        jz close
        not dl
        push cx
        mov cl,4
        rol dl,cl
        pop cx
        mov ah,2
        int 21h
        inc bx
        loop disp
        jmp close
error:  mov dx,offset msg2
        mov ah,9
        int 21h
close:  mov dx,offset msg4
        mov ah,9
        int 21h
        mov dx,offset fcb
        mov ah,10h
        int 21h
done:   mov ah,0
        int 21h
code    ends
        end start
```



讀編熱綫

主持人蒋　刚

擂台赛——请你编程

第4期擂台赛揭晓

主持人：《擂台赛》栏目很受欢迎，到截止日期共收到登擂稿件210份，许多读者在来信中说他们以积极的参与来表达对本刊的关心和支持，令我们大受感动。河北定兴的高克新说："也许我的答案能获得奖励，我会十分高兴，它给了我自信；也许我的答案不能获奖，我也同样高兴。因为我会对照别人的程序，看到自己的不足，知不足而后进！"河南商丘马超峰说："我的机器还放在电脑商店里，我的水平是刚看完《跟我学电脑》。但我还是要试一下自己的水平，也许这是我进入电脑的起点。"北京沈涛、四川重庆张新信、广东揭东中学生何树希均是在寄出答案后又发现了可以再改进的地方，于是再次来信，其认真的态度令人动容。四川乐山中学生高明在来信中说："我知道自己参赛的这个程序很平常，甚至有些粗糙，可是，它的背后也有段故事：现在我自己劳技课得学英文打字，计算机兴趣小组已人满为患；虽然自己已去查资料，一遍又一遍地修改它，却没法亲自运行它，很遗憾；请同学代我去验证呢，还是拟不放心，没办法，就要截稿了，只好寄来。虽然自知是无望，却也有参与的冲动——就算是对《电脑爱好者》表明自己的执着吧！"还有一们位叫刘旭的读者，他父亲在给我们的来信中说："刘旭是我的小孩，他双下肢病残，手写字也有困难，他做的题是我帮他抄写的。他未上过学，只是在家里自学小学、中学的部分课程，我们给他买了一台'全童'电脑，他特别高兴，你们办的刊物，他很喜欢，特别是'擂台赛'这个栏目。"我们编辑部的全体同仁在此向大家表示衷心的感谢！

编本期算12生肖程序，应具备的知识有3点：一是12生肖的排列顺序；二是生肖是每12年循环一次；三是生肖的起始年——鼠年的年份，1900年正好为鼠年。要算某一年对应的生肖，最典型的算法是将年数减1900后除12，其余数即对应相应的生肖。具体到用程序实现，又有3种思路，最麻烦的一种是用分支语句（BASIC中用开关语句）。例如：

●山东省莱阳市吕格庄乡江汪庄初中**徐忠全**

```
10  REM 计算您的生肖
20  INPUT  "请输入您的生年",M
25  PRINT  "您的生肖是："
30  LET E=M-12*INT(M/12)+1
40  ON E GOTO 110,120,130,140,
    150,160,170,180,190,200,210,
    220
110 PRINT  "猴"
120 PRINT  "鸡"
130 PRINT  "狗"
140 PRINT  "猪"
150 PRINT  "鼠"
160 PRINT  "牛"
170 PRINT  "虎"
180 PRINT  "兔"
190 PRINT  "龙"
200 PRINT  "蛇"
210 PRINT  "马"
220 PRINT  "羊"
230 INPUT "还计算吗？(Y/N)",A$
240 IF A$=Y THEN 20
300 END
```

采用这种思路的读者共71位。这类程序往往较长，最长的程序达58行。因不符合"程序简洁"的评奖标准，故不能得奖。

熟悉数据库的读者，如江苏苏州**余履危**，还想出一种方法是建立一个只有一字字段的数据库，其12个记录分别放12个生肖。算出余数后到库里去查，思路较树一帜。

第2种思路是用一数组来放12生肖，这样程序可以简洁一些。这里选出分别用BASIC、C语言和PASCAL编的3个程序：

●湖南省地质学校911班**杨志军**

```
10 REM ***算十二生肖***
20 DIM A$(11)
30 FOR I=0 TO 11
40 READ A$(I)
50 NEXT I
60 DATA 鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、
   猴、鸡、狗、猪
70 INPUT "请输入您的出生年号：";X
80 IF X>=1900 AND X<=1999
   THEN 110
90 PRINT "对不起！请输入1900－
   1999之间的年号！"
100 GOTO 70
110 LET N=(X-1900)-INT(X-
    1900)/12)*12
120 PRINT "您是属";A$(N);"的！"
130 END
```

●山东济南铜元局后街21号404室**黎　方**

```
#include<stdio.h>
main()
{  unsigned int year,i;
   char attr[12]={"鼠","牛","
虎","兔","龙","蛇","马","羊","
猴","鸡","狗","猪"};
   printf ( " input year (1900－
1999):");
   scanf("%u",&year);
   i=(year-1900)%12;
   printf("%u年—属%s\n"year,at-
tr[i]);
}
```

●江苏省仪征南师大二附中初三(1)**刘　吟**

```
Program I9(Input,Output);
Uses Crt;
Const s:Array[1..12] Of String[2]
      =('鼠','牛','虎','兔',
'龙','蛇','马','羊','猴','鸡',
'狗','猪');
Var year :Integer;
Begin
    Directvideo:False;
        Repeat
        Write('请输入年份:');
    Readln(year);
    Until (year>=1900) and (year<
=1999);
    Writeln(year,'年是',s[(year-
1900) mod 12+1],'年');
    Readln;
```

```
End.
```

采用这种思路的读者共有108位。但这还不能算最"简洁"的方法，更妙的思路是按余数的大小直接从一个字符串去截取，请看下面这几个程序：

●江苏省无锡压缩机总厂**孙 颖**

```
10 A$="鼠牛虎兔龙蛇马羊猴鸡狗猪"
20 INPUT "你的出生年份是(1900-1999)";N
30 IF N<1900 OR N>2000 THEN 20
40 M=(N-1990) MOD 12:M=M*2+1
50 PRINT "你的生肖是";MID$(A$,M,2)
60 END
```

这个程序几乎是无可挑剔的。

●浙江省绍兴市环保局**劳禹洲**

```
*——算生肖.PRG——*
SET TALK OFF
SS="猪鼠牛虎兔龙蛇马羊猴鸡狗"
DO WHILE .T.
   MF='    '
   CLEAR
   10,30 SAY '请输入年份:' GET
   NF PICTURE "9999"
   READ
   @12,36 SAY '属' + SUBSTR
   (SS,MOD(VAL(NF)+9,12)*2
   +1,2)
   YN=1
   @18,30 SAY '还要继续查询吗?'
   @20,30 PROMPT '继续查询'
   @20,40 PROMPT '退出查询'
   MENU TO YN
   IF YN=2
   E XIT
   ENDIF
ENDDO
```

这个程序有些高手风范的感觉。

●重庆大学热力工程系**张新铭**

```
10 INPUT "请输入1900-1999中任一年份的后二位数(输入超范围则程序结束):",YR:IF YR>=0 AND YR<=99 THEN PRINT 1900+YR;"年的属相是:";MID$("鼠牛虎兔龙蛇马羊猴鸡狗猪",2*(YR MOD 12)+1,2):GOTO 10
```

这个程序总共只有一行，只是对初学者来说，可读性稍差一点。

●江苏省淮阴市第二人民医院**朱猛**

```
input "输入年号(1900-1999):" to a
?"属+subs("鼠牛虎兔龙蛇马羊猴鸡狗猪",2*mod(a-1900,12)+1,2)
```

这个程序設计可以评为最佳。采用这种思路的共有31位。

根据"程序简洁、思路清晰、方法巧妙、运行正确无误"的评奖标准，选出以下20位为这次擂台赛的获奖者：

江苏·朱　猛　江苏·孙　颖
云南·赵志钦　浙江·劳禹洲
湖北·陈　波　北京·沈　溥
广东·张衍清　云南·段　新
湖北·董晓路　四川·张新铭
辽宁·穆　郁　河北·王永晨
山东·孙中民　四川·王　庆
辽宁·张　亮　北京·王小凤
河北·王冬梅　江苏·惠大丰
广西·杨有彪　辽宁·高日铭

来稿统计：

语　言	分支	数组	字符串
BASIC	47	93	19
FoxBASE+	15	5	11
C语言	3	4	1
PASCAL	6	3	0
FORTRAN	0	3	0
共计：	71	108	31

本期题目

求婚者的智慧

酋长国王的女儿达西要出嫁了，按以往的风俗习惯，是搭个高台，台下是众多的求婚者，达西在台上扔朵花，扔在台下谁身上，达西便得嫁给谁。但她怕落不到心爱的克俊身上，便私约克俊商量如何是好，克俊出了如此主意……，达西便和父亲说："我不愿搭台撒花，这么多人来，挤在一起乱哄哄的，没秩序。"父亲说："不这样也可以，但结婚时当场在人群中决定嫁给谁，不许指名，由你决定。"达西高兴地告诉主持人如何行事。婚日来临，人群拥挤，主持人叫求婚者排成一行，克俊先在队外数了数队列共有101人，于是自己找了个适当位置也站在队列中，主持人喊叫1、2、1、2报数。报单数的退出场外，余下的靠拢又成一行，重新1、2报数，单数的退出，如此下去最后剩一人，达西便嫁给谁。众人惊奇地看着最后剩下的竟是克俊，请问克俊站在原队形中什么位置？

〔北京·**尧传华**供稿〕

你可以用任何一种语言编程，本刊将择优刊登各种语言编出的程序。

评奖标准：程序简洁、思路清晰、方法巧妙、运行正确无误，奖励10名。

截止日期：12月31日，来稿请寄电脑爱好者编辑部蒋刚收。

读编往来

北京读者**王维占**：在全国40多种"电子报刊"中《电脑爱好者》杂志是我们最喜欢的，本单位收发室人员来往杂乱，统一订阅的杂志、报刊量大，特别容易弄错和丢失，我们恳切希望贵杂志社1994年继续办理邮寄。

答：没有问题，本刊明年将继续办理邮寄业务，凡是感觉上邮局订阅不太方便，或者是错过了订刊日期的读者，均可直接汇款至本社发行部邮购。

《轻轻松松背单词》软件服务窗

●函索资料

本软件的介绍材料已编写完成，欢迎有兴趣的读者来信索取，第88、188、288……位来信者将获得免费赠送的一套软件。

●软件直销

北京城区对本软件有兴趣者，欢迎来信来电告知您的详细地址，我们可派人上门为您安装、讲解，满意再付款，另加5元服务费。

●批发代理

本软件目前销势看好，加密软件的适应性问题也已完全解决，有兴趣经销、代销本软件的单位及个人，欢迎与本社联系（地址见目录页）。

金榜排行榜

主持人：请另附纸回答以下3个问题，在12月31日前寄本刊编辑部，我们将在隔两期后公布大家的评选结果，对上榜的作者给予奖励，并在来信中抽奖，每期选出10名热心读者，寄送精美纪念品一份。

1. 在本期《电脑爱好者》中，您最喜欢哪几篇文章？

2. 您希望看到哪方面的文章，以怎样的深度及形式来写？

3. 有何意见及建议？



傻博士信箱

特约主持人　北京□田　勇

读者赵飞先生问：

1. 我的286机开机自检时内存显示为1024K，而后又显示128K SHADE KAM，而在配置表中的扩展内存为256K，但我看别人的1M内存机显示扩展内存为384K，我的虚拟盘最长也只能256K，这是为什么？

2. 现有许多硬盘、软盘倍密的软件，请问经过倍密后的硬盘是否受到物理方面的损坏，是否对盘有不良影响。文件压缩软件是以什么为代价换取的，文件长度是怎么减小的？

答：1. 您的机器的常规内存为640K，扩展内存为384K，两者之和共1024K。虚拟盘为256K是因为384K扩展内存被SHADE KAM占了128K。由于RAM(随机存取存储器)的速度比ROM(只读存储器)的速度快，因此目前的机器多采用把ROM中的BIOS(基本输入输出系统)SHADE(映射)到RAM中去的技术。这样可提高机器的性能。

2. 超出常规性能的磁盘读写对盘的性能不敢说完全没有影响或物理损坏，但至今未见这方面的报道。文件压缩通常是以时间为代价的。文件压缩软件首先要分析一下被压缩的文件，从字符(或串)出现概率的多寡，串长度的多寡等多种角度决定压缩策略。举个最简单的例子，EXE文件或COM文件的头部都有许多“0”，假设有15个“0”，那么压缩后就变成015了，显然长度比15个“0”短多了。目前，许多应用软件包自身都是压缩的，而其安装过程可以说就是一个解压缩的过程。商用的压缩软件，水平相差不多，高的压缩比可达60%。这只是一个平均指标，对一个文件来说，能压缩多少关键在于文件本身，有些文件经压缩软件分析后认为不值得压缩或已压缩过，就不进行压缩，如多数汉字系统的字库通常已没有压缩的意义了。像dBASE产生的库文件则有很大压缩余地。正文文件的压缩余地大，可执行文件居中。

软盘的倍密软件不多，国内许多人通过修改DOS命令FORMAT或强行将360K容量的软件格式化成1.2M的高容量。笔者曾试过将低密的吉娜斯(JANUS)软盘格式化成1.2M，当时未发现坏块，但别的牌子的软盘当时就出现许多坏块，一般在格式化出五、六百K字节时就几乎全是坏块的。那张吉娜斯软盘日后也没使用过。有一个意大利人编的名为800.COM的软件，它可将低密软盘格式化成720K或800K，试了几种品牌的低密盘还不错，但在读时发现声音有些异常，故未使用。因为软盘很容易出问题，因此我不愿用软盘的倍密方法。硬盘的压缩工具很多，DRDOS V6.0(用IBM－DOS、MS－DOS一样是一种操作系统)本身带硬盘数据压缩功能，MS－DOS V6.0也有压缩功能，PCTools亦具有压缩之工具，而Doubledensity、Stacker、SuperStor等则更是专业的硬盘压缩工具软件，它们在压缩比上只有微小的差异，都能使硬盘空间提高2～3倍，但应注意配套使用，其它的硬盘工具，如硬盘优化，缓冲等工具软件可能会与之冲突，因此，请尽可能用一个公司的硬盘工具软件且在使用前详细读一下说明。

总之，软盘的倍密可能会对磁盘或磁头有影响，但大多数硬盘工具不会对硬盘产生什么不良影响。

读者黄启洪先生问：

386SX－F(彩显)不能正确地运行《外语学习》和《译星》，但这两个软件却可在386SX(双频单显)上正确运行，这两台机器用的是同一只磁盘，请问为什么？

答：您的问题很怪，通常是某些软件在单色显示器上不能正常运行，而您遇到的问题正相反，因此我猜测是病毒的干扰或使用不当。

如果是病毒在作怪，那么过一段时间后您可能会在386SX单显上发现异常现象，但若该病毒是专门破坏彩显的或对单显无效，则您不会在单显遇到病毒。你可用查病毒软件或防病毒软、硬(卡)件检查一下。

使用不当的可能性也较大，《外语学习》我不清楚，但《译星》却是一个大型软件，运行时是否需要根据使用的显示器选择参数？几个文件的执行顺序是否正确？是否和您的彩显机器上的汉字系统有不兼容的地方，《译星》是否还存在着某些不足之处等等，至少可以说它还不是非常成熟的商品软件。

请仔细比较一下两台机器上的AUTOEXEC.BAT文件和CONFIG.SYS文件有什么不同，应尽可能使它们相同。

好秘书 WORKS 系列讲座(三)

北京□邓 辉 周学工

怎样制作电子表格之一：怎样制表

Works 电子表是一种电子计算工具，与 Lotus 123 相仿，但 Works 使用起来更方便、简捷、直观，可用于家庭或商业上的财务计划、预算并可保存记录。电子表提供指令、选项和函数作为键入数据和更新电脑计算之用，同时您也可以随时更改其中的数据。

下面我们以上海股市行情为例，介绍怎样制作一个实用的电子表。

右表是根据 1992 年 10 月上海股市延中实业股票交易情况制作的一份电子表。为使初学者迅速掌握 Works 电子表的使用方法，我们精心挑选了一个较为简单的表格进行讲解。

首先，您需要了解怎样进入 Works 电子表。启动 Works 后，选择"N/建立一个新文件"，接着再选"S/新电子表"。这时，Works 为您建立了一个缺省文件名为 SHEET1.WKS 的文件，屏幕上出现一个大窗口，水平方向标有 A，B，C，…直到 IV，纵向标有 1，2，3，…直到 4096。整个电子表由 4096 行×256 列=1048576 个表单元组成，每个表单元我们用列坐标字母加上行坐标数字表示，如 B2 就表示 B 列(即第二列)第二行的表单元。

现在我们开始输入数据。先在 C3 输入" 10 月延中实业股票情况"，再在 A4 至 G4 输入"股票"、"日期"、…"成交量"等项目名称。输入股票名称的时候，注意到从 A6 至 A20 都是同样的。于是可以在输入了 A6"延中实业"之后，按住 SHIFT 和向下的方向键"↓"，直到 A6 至 A20 全部成为反白。按下 ALT+E，启动最上面一行主菜单的第二项"E/编辑"，再按"F"键选取第八项子菜单"F/向下填充"，这时，A6 至 A20 就全部被标记上"延中实业"了。聪明的读者一定能猜出第七项子菜单"R/向右填充"的用法了。

在 B6 填上"92/10/12"，同样地标上 B6 至 B20，进入"E/编辑"，选取"L/制作连续数据组"。注意这组数据，所有交易的日期都是在星期一至星期五进行的，正与西方的五个工作日相同，因此选取"5/5 个工作日"，全部时间就填好了。如果是一组连续数据，比如"2，4，6，…"也可照此进行，只要把对话框中"S/增量"一项的数据改为 2 即可。这一功能，对于制作日报、月报表等，极为方便。如果您觉得日期的书写方式不方便，可以选择"T/格式"中"T/时间/日期…"一项，选择"A/日"的表示方式，即与现在这张表相同了。

依次将全部数据填好之后，按<HOME>键回到 A1 单元，按 SHIFT+END 标记全部表项，然后，选择"T/格式"中的"O/边框"，按两次"↓"键选择"N/一般线"，用<TAB>键进入下一组选择，在边框中，我们选择"B/粗线"以示区别，最后按<ENTER>键表示认可。

此时 A2：G3 矩形块中每个表单元多了上边线，B1：G3 中每个表单元多了左边线。作上块标记，选择"T/格式"中"O/边框"，分别将上边线和左边线一栏置为"O/无"，然后按<ENTER>键即可。我们还可以将 C2：E2 标记成块，在"T/格式"中选择"S/样式"。其中主要有两类："对齐方式"和"样式"。对齐方式是调整表单元内容的输出格式，缺省方式是标准方式，即：文字向左对齐，日期和数字向右对齐。在这里我们选择样式：按空格键将"[—]"变为"[X]"，用<TAB>键切换选项。我们选择底线和网底即可。

[illegible]

股票	日期	开盘价	最高价	最低价	收盘价	成交量
延中实业	12		108.00	99.75	104.25	46.621
延中实业	13		107.25	98.95	100.00	28.699
延中实业	14		101.60	95.50	98.50	33.882
延中实业	15		109.00	96.55	99.00	28.093
延中实业	16		102.48	98.80	99.00	42.565
延中实业	19		99.55	92.55	93.65	45.122
延中实业	20		96.50	88.00	90.00	35.772
延中实业	21		90.50	85.50	85.75	40.309
延中实业	22		86.50	75.05	75.25	64.649
延中实业	24		89.00	72.50	79.55	56.570
延中实业	26	77.25	79.75	68.45	70.75	52.880
延中实业	27	70.00	72.50	62.80	65.00	94.776
延中实业	28	64.75	70.00	62.45	65.00	52.486
延中实业	29	66.00	284.10	64.30	68.40	41.900
延中实业	30	72.55	72.55	68.80	70.90	65.148

由于篇幅所限，在此我们仅介绍了电子表格的表格制作部分，并且只选了一个非常简单的表格作为例子，许多十分精彩的功能未能向大家一一介绍。我们将在下一讲中，介绍电子表格强大的计算功能，欢迎您继续阅读。



特别推荐

由中国计算机函授学院编纂的中央电视台青少年电脑教育丛书《跟我学电脑》，全面介绍了电脑的诞生、发展、分类和应用，电脑的基本组成、一般工作原理以及电脑软件的初步知识，并以 IBM－PC 及其兼容机为背景，详细讨论了一些常见的 DOS 命令及其使用。

该书内容系统、图例丰富、生动有趣、通俗易懂，是各类电脑初学者理想的学习用书。

家用电脑

黄海家用电脑					
机　型	内存	硬盘	显示器	保修	零售价
386SX33	2M	40M	VGA 彩显	一年	7900
地　址	北京海淀区高梁桥斜街 3 号(100080)				

录像教材

1. 微机使用入门(二盘)　250 元
2. 微机维护及常见故障自行排除法　95 元
3. 微机磁盘操作使用法—DOS V3.30　150 元
4. 计算机常用汉字输入法—五笔字型、拼音码、自然码　150 元
5. 文字编辑软件的使用　150 元

办公用软硬件

品　　名	批发	零售
联想 LJ3A 汉字激光打印机	10800	13500
HP4L 激光打印机		9000
AV－LOCK 防病毒加密卡	370	480
华能反病毒卡	380	450
联想 ASIC 汉卡	1950	2600
联想 MMC 汉卡	1600	1800
WORKS 办公事务管理软件	468	580
中文之星 V1.2		980
银河 JMC－Video 多媒体视频卡	3580	4150

兼容机情报

机型	内存	硬盘	显示器	软驱	零售
286/16	1M	40M	VGA 单显	双高	4800 元
286/16	1M	40M	VGA 彩显	双高	6200 元
386SX/33	2M	40M	VGA 单显	双高	5800 元
386SX/33	2M	40M	VGA 彩显	双高	7200 元
386DX/40	4M	120M	VGA 彩显	双高	9000 元

辅助教学软件

1. 轻轻松松背单词(三张高密盘)　95 元
2. WORKS 演示版附原版说明书(VGA 彩显)　80 元
3. 电脑之门(CGA、VGA 可任选其一)　70 元
4. 松岗高中英语不规则动词速记秘诀(系统盘、资料盘)　100 元
5. 松岗高效率英语字根字首字尾速记秘诀(系统盘、资料盘)　100 元
6. 松岗欢乐电脑作曲(系统盘、资料盘)　100 元

书　讯

1. 家用电脑入门　6.00 元
2. 跟我学电脑(四册)　27 元
3. 电脑打字普及教材　11.5 元
4. 五笔字型输入法(四册)　18 元
5. 汇编语言教程　11.80 元
6. C 语言教程　11 元
7. PC TOOLS 5.5－6.0 使用大全　9.20 元
8. DOS 5.0 基础知识及入门　17.00 元
9. DOS 5.0 培训教材　14 元
10. 计算机病毒防治大全　15 元
11. 微型计算机使用初步　25 元
12. 最新英汉计算机辞典　19 元

《电脑爱好者》杂志社读者服务中心办理本页商品的邮购业务(不含兼容机)，邮购者请注明商品名称、数量及汇款人姓名、地址和邮政编码，除书籍每本加邮费 15%外，其余产品不必另付邮资。

开户行：北京海淀区中关村城市信用社　户名：北京《电脑爱好者》杂志社　帐号：031682－10

地　址：北京海淀区中关村南二街五号 102#　电话：2572123　2572124　2571399　邮编：100080